

# ИСТОРИЯ И ТЕОРИЯ

DOI: 10.25990/socinstras.pss-15.zmej-c395

*О. В. СЕРГЕЕВА*

## СТАНОВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНФРАСТРУКТУР (С. Л. СТАР, ДЖ. БОУКЕР, Б. ЛАРКИН)

В статье представлен обзор идей ведущих авторов, чьи работы составили основу одного из современных направлений исследований технологий, а именно социальные исследования инфраструктур. Читателю предлагается диапазон понятий, благодаря которым появляется возможность социологически теоретизировать технические системы, например электрические сети, транспортные коммуникации, информационные базы данных и интернет-платформы. В интеракционистском подходе С. Л. Стар объясняется реляционность инфраструктур, которые всегда есть там, где уже сложилась сеть человеческих отношений и взаимозависимостей. Дж. Боукер призывает задуматься о гиперфункциональности инфраструктур, т. е. свойстве технологий, поддерживающих человеческую самость и даже эгоцентризм. Отталкиваясь от представлений о технополитике, Б. Ларкин акцентирует внимание на поэтической зрелищности инфраструктур как компоненте политического режима. В итоге, благодаря представлению трех авторских подходов содержание статьи позволяет получить понимание недавно оформившегося направления — социального исследования инфраструктур, интересного в том числе для всех изучающих тренды цифровизации.

*Ключевые слова:* исследования инфраструктур, социология медиа, социотехнические системы, цифровизация.

*OLGA V. SERGEYEVA*

## DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE STUDIES (S. L. STAR, G. BOWKER, B. LARKIN)

The article provides an overview of the ideas of leading authors, whose works develop one of the directions in modern technology research. The readers see the range of concepts through which it is possible to theorize technical infrastructures sociologically, for example, electrical networks, transport communications,

information databases and Internet platforms. The interactionist approach of S. L. Star explains the relational nature of infrastructures. G. Bowker calls to think about the hyper-functionality of infrastructures, that is, the property that supports the human self and even egocentrism. Starting from the concept of techno-policy, B. Larkin focuses on the poetic function of infrastructures as a component of the political regime. As an emerging area, acquaintance with social research of infrastructures is interesting for everyone who studies digitalization trends.

*Keywords:* infrastructure studies, media sociology, socio-technical systems, digital turn.

## Введение

Совсем недавно в арсенале тех, чьи научные интересы связаны одновременно с городским пространством, медиа, цифровыми технологиями, появились работы, часто обозначаемые как «социальные исследования инфраструктур» (*infrastructure studies*). Исследования инфраструктур оформлялись под влиянием двух интеллектуальных направлений: во-первых, истории больших технических систем (*large technical systems*, LTS), во-вторых, феноменологических интерпретаций технологий как объектов повседневности. При историческом изучении технических систем, например электрических сетей, телефонной связи, управления авиасообщением (Bijker et al. 1987; Hughes 1983), неизбежно возникали вопросы их социальной адаптации, восприятия разными группами граждан, политического регулирования, общественного блага и т. п., что легитимировало социологический ракурс таких изысканий.

Феноменологическая аналитика инфраструктурно организованных технологий упрочила понимание того, как поддерживается членство и идентичность людей посредством, например, национальных железных дорог или телефонной связи. Став частью жизненного мира, подключение к инфраструктуре дает человеку новую возможность / зависимость и создает потенциал для социального хаоса во время аварийных эпизодов, таких как сбой электричества или Интернета (Edwards et al. 2009; Graham, Marvin 2001; Ribes, Finholt 2009). Этот поток исследований подчеркивает критическую роль человеческого участия в инфраструктуре, прежде всего методов работы, индивидуальных привычек и организационной культуры. В центре внимания находятся также способы, которыми могут структурно исключаться некоторые люди от якобы «универсальных» услуг: например, сидящие в инвалидной коляске от неприспособленного общественного транспорта.

Таким образом, на протяжении нескольких десятилетий конца XX — начала XXI в. инфраструктурная тематика укоренилась в актуальных повестках ряда социальных и гуманитарных наук. И, как это часто случается, когда представители разных научных дисциплин концентрируются на каком-либо одном чрезвычайно многоаспектном объекте, сложилось отдельное направление, обозначаемое предельно широко «социальные исследования инфраструктур» (аналогично городским исследованиям, визуальным исследованиям и т. д.).

Российские социологи, занимающиеся технологиями, хорошо знакомы с «инфраструктурным направлением». Так, в 2017 г. организационными усилиями Центра исследований науки и технологий Европейского университета в Санкт-Петербурге была проведена международная конференция «Социальные исследования инфраструктур: соединяя локальное и глобальное»\*. В публикациях работ этого Центра как раз используются и популяризируются теоретические и эмпирические результаты исследований зарубежных авторов (Земнухова и др. 2019; Кузнецов 2014). Однако несмотря на вклад упомянутых ученых, знакомство с социальными исследованиями инфраструктур в России все еще находится на начальном этапе, хотя понятия и методологические стратегии показали свою объяснительную силу при рассмотрении многих актуальных тенденций, в частности цифровизации городских процессов. Пока не отражены идеи исследователей инфраструктур и в русскоязычных учебниках и хрестоматиях по социальным и гуманитарным дисциплинам. Этим определилась цель настоящей статьи — познакомить российских читателей с идеями ключевых представителей социальных исследований инфраструктур и теми понятиями, которые они предлагают для постижения вездесущих технологий.

### С. Л. Стар

Сьюзен Ли Стар (Susan Leigh Star), начав заниматься в ходе своей докторантуры спецификой труда научной лаборатории, открыла и пыталась решить проблему стандартных рабочих процедур в потенциально дискуссионной среде современной академии. Так, она пришла к определению экологии знания как некоторой разделяемой многими среды, скрепляемой инфраструктурами.

---

\* Программа Международной конференции «Социальные исследования инфраструктур: соединяя локальное и глобальное» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.livinginfrastructures.files.wordpress.com/2017/04/living-infrastructures-conference-program-2017-04-24.pdf>.

Говоря о том, что такое инфраструктура, Стар сначала озвучивает идею о ее дуальной, парадоксальной природе. Это одновременно двигатель и препятствие для изменений; это то, что поддается перестройке, но и обладает консервативной жесткостью как внутри организационной практики, так и при наблюдении извне. Это продукт и процесс. Стар отмечает, что парадокс дуальности благодаря Гидденсу определяется сегодня как структурирование: начиная внедрять какую-либо технологизированную систему (будь то транспорт или электронное хранилище информации), человек или организация адаптирует ее в соответствии со своими целями и возможностями, что, в свою очередь, в дальнейшем требует калибровки и стандартизации (Star, Ruhleder 1996). Есть диалектика отношений структуры и агентства, характеризующая функционирование крупномасштабных распределенных технологий. Диалектика структурирования связана с противоречиями между местным, индивидуальным, гибким использованием ресурсов какой-либо системы, с одной стороны, и потребностью в стандартах и преемственности — с другой. Стар ссылается на авторов, обнаруживающих парадоксы дуальности инфраструктур (Orlikowski 1991; Davies, Mitchell 1994).

С развитием децентрализованных технологий, охватывающих большие географические пространства, одновременно возрастает как потребность в общих стандартах, так и потребность в адаптируемости технологий. В этом случае, по мнению Стар, инфраструктура как раз и обеспечивает нужную унификацию практик обращения с технологией.

Свойства инфраструктур Стар изучала в том числе на примере создания в начале 90-х гг. XX в. программного обеспечения для системы совместной работы территориально рассредоточенного сообщества генетиков. Это был период радикальных изменений в более широкой сфере электронных информационных систем, связанный с массовым приобщением к Интернету (1991–1994). Целью разработки являлось преобразование исследовательской практики в одной из лабораторий для минимизации рисков от локального расположения данной организации по отношению к глобальным знаниям и результатам. Требовалось создать своего рода «надлабораторию», охватывающую все научное сообщество, чтобы был доступ к необходимым данным. При этом потребности как в общих стандартах, так и в настраиваемых компонентах были одинаково сильны.

Будучи приверженцем символического интеракционизма, Стар (вместе с коллегами) провела этнографическое исследование «вживления» технологии связи в научную лабораторию, показывая, кто и что

меняется и как инфраструктура может быть (но может и не быть) объединяющим началом. Стар использовала понятия «пограничный объект» (Star 1988) и «пограничная инфраструктура» (Bowker, Star 1999: 313–314), чтобы объяснить преодоление границ между социальными акторами с разными задачами, ожиданиями и идеологиями в ходе их общения к единым поддерживаемым структурой правилам.

Один из основных выводов, идентифицирующих научные достижения Стар, — ее реляционная трактовка инфраструктуры. Стар предлагает сместить акценты и задавать вопрос не «что такое инфраструктура?», а «когда есть инфраструктура?». Инфраструктура возникает на практике и всегда связана с деятельностью людей и их отношениями. Она пишет: «Распространенные метафоры представляют инфраструктуру как субстрат: то, на чем „работает“ или „действует“ что-то еще, например система железнодорожных путей, где могут двигаться вагоны. Такое видение представляет инфраструктуру как нечто, что создается и обслуживается, а затем растворяется в далекой перспективе. Это что-то готовое, очевидное. Но такая метафора бесполезна и не точна для понимания взаимосвязи между работой / практикой и технологиями. [...] Такое определение не улавливает дуальность использования, упомянутую выше: например, без терминала Брайля Интернет не поддерживает общение слепых» (Star, Ruhleder 1996: 112–113). В свете реляционного подхода любой набор любых приспособлений становится инфраструктурой, когда пользователь может решить с их помощью свои коммуникативные задачи (или не становится, как в случае с Интернетом без адаптера для инвалидов по зрению). Инфраструктурность выступает только как относительное свойство объектов, а не как данность, возникшая до применения. Зададим еще раз вопрос «когда есть инфраструктура?» и ответим в духе Стар: «когда мы полагаемся на что-то, поддерживающее наши связи и мобильности, когда наши привычки и повседневные ритмы зациклены на возможности этой системы связи».

К ключевым чертам инфраструктуры Стар относит следующее:

- инфраструктура «утоплена» внутри других конструкций, узлов и технологий;
- инфраструктура понятна для постоянного пользователя и не вызывает опасений, что нужно заново что-то осваивать; она как бы незримо присутствует в решении текущих задач;
- инфраструктура транслокальна;
- инфраструктура поддерживает сообщество;
- инфраструктурные процессы и связи стандартизированы;

- инфраструктура не безразлична к обычаям и традициям социальной среды, где она развивается;
- инфраструктура опирается на уже существующую базу;
- инфраструктура становится «видимой» после поломки, т. е. ее функциональность обычно незаметна, но остро ощущается, когда что-то выходит из строя.

### Дж. Боукер

Джеффри Боукер (Geoffrey C. Bowker), специалист в области истории и философии науки, был соавтором С. Л. Стар (исследовательница умерла в 2010 г.). Широко известна их совместная критическая работа «Разбирая вещи: классификация и ее последствия» (Bowker, Star 1999), где проанализирован социальный смысл государственного и медицинского учета и отнесения граждан к различным категориям. Авторы сосредотачиваются как на культурных, так и на технических аспектах классификации, реализуемой с помощью информационной инфраструктуры.

В резюме Боукера отмечено, что его научным кредо является обращение к ценностям, воспроизводимым социотехническими инфраструктурами, прежде всего базами данных, стратегиями визуализации, техническими стандартами.

Сотрудничая со Стар, Боукер тем не менее полагает, что в ее подходе недостаточно учитывается субъективно-человеческое восприятие инфраструктуры, и ратует за гуманистическое измерение в социологических и исторических исследованиях инфраструктур. Он считает, что сегодня скрытая объективирующая онтология подчиняет себе исследования инфраструктуры: человеческую субъектность обгоняет объективированный человек, или человек, как он определяется через призму инфраструктурных объектов. Возможно, это не удивительно, учитывая, что люди зависят от вещей и эта зависимость возрастает во все более гиперопосредованной окружающей реальности. Поэтому так легко упустить из виду человеческий взгляд на объекты для объективного взгляда на людей (Seberger, Bowker 2020).

Акцентирование на моменте поломки как ключевом свойстве работающей инфраструктуры также является, по мнению Боукера, отступлением от гуманистического понимания социотехнических систем. Как писали Стар и Руледер: «Обычно невидимое качество работающей инфраструктуры становится видимым, когда она ломается; сервер не работает, мост размывается, отключено электричество. Даже когда

существуют резервные механизмы или процедуры, их существование еще больше подчеркивает видимую теперь инфраструктуру» (Star, Ruhleder 1996: 113).

Боукер подчеркивает и полемизирует: человек-субъект рассматривается через призму объектов, которые он больше не может использовать. В этом качестве человек предстает прежде всего как настроенный на объекты пользователь, что, безусловно, редуцирует объемность отношений человека с материальными объектами, даже «умными». Когда инфраструктура становится видимой в результате поломки, ее видимость, независимо от того, описана она глазами разочарованных пользователей или нет, всегда уже является объективной видимостью. Состояние видимости возникает в результате состояния объекта: его сломанности. Таким образом, когда выделяют влияние поломки инфраструктуры на пользователей, то рассматривают опыт инфраструктуры в объективной линзе — видят пользователя в обрамлении объектов, а не объекты, созданные и интерпретируемые их пользователями.

Исследование поломки инфраструктуры следует стандартной эпистемической траектории: человеческая субъективность анализируется через возможные действия, которые может предпринять субъект, причем эти действия продиктованы доступными объектами. Инфраструктуры и их объектные компоненты являются принудительными активаторами / контроллерами точно так же, как структуралисты утверждали, что язык говорит за нас, сегодня часто полагают, что инфраструктуры живут за нас.

Стремясь преодолеть редукцию человеческого в социальных исследованиях инфраструктур, Боукер развивает гуманистическое видение, привлекая идеи феноменологического поворота в исследованиях взаимодействий человека с компьютером (*human computer interaction* — Harrison et al. 2007; Bardzell, Bardzell 2015). Он вводит понятие «инфраструктурная инверсия» субъектов и объектов, которые собираются вместе при создании инфраструктуры (Bowker 1994). Гуманистические исследования инфраструктуры предполагают, что мы живем своей инфраструктурой, но мы в первую очередь ориентированы на себя и свои действия и даже в моменты технических сбоев не видим инфраструктуру, а видим конечные точки коммуникативных процессов — экраны, планшеты, смартфоны.

Боукер полагает: быть человеком по отношению к инфраструктуре значит не обращать внимания на отдельность (выражение М. Хайдеггера) человеческого состояния, а принимать инфраструктуру как известную переменную, уже учитываемую в повседневном опыте

человеческого субъекта. Инфраструктура как концепция по самой своей природе не часто присутствует в умах ее пользователей.

То, что человек живет с помощью инфраструктур, означает, что инфраструктуры влияют (или частично влияют) на восприятие человека. Человек-пользователь — это не просто техническая операционализация, которая служит основой для документов о правилах использования приборов. Человек-пользователь наполнен эмоциональностью, иррациональностью, своеобразными ментальными картами того, как все работает; личные рассказы; практики семьи; амбиции; житейские ситуации и проблемы. То, что инфраструктуры наиболее легко становятся объектом анализа и изучения их разрушения, настраивает нас против изучения тех же самых инфраструктур с позиции человека, который переживает их разрушение.

Лица, встроенные в конкретную инфраструктуру, как правило, не обращают внимания на опыт работы с инфраструктурой. Опыт обращения к инфраструктуре — акт проживания через нее и посредством нее — уходит на задний план. И все же обыденное — это именно то место, где разворачивается жизнь, где социальное становится самим собой. Для гуманиста-технолога это представляет серьезную проблему, поскольку для изучения опыта инфраструктуры важны ситуации, когда человек творчески проверяет работу инфраструктуры. В отсутствие акцента на человеческих и социальных аспектах инфраструктуры мы видим только часть картины, причем в свете технологического детерминизма. Чтобы начать видеть более широкую картину, включающую штрихи человеческого дискурса, требуются новые, скорее всего междисциплинарные, исследовательские рамки.

Именно с целью продвижения гуманистического подхода Боукером вводится понятие гиперфункциональности — качества инфраструктуры, которое возникает в результате взаимодействия пользователя с инфраструктурой. Эта линза является скорее субъективной, чем объективной, потому что гиперфункциональность описывает то, как, сталкиваясь с проявлениями инфраструктуры, пользователь открывает что-то новое в себе, пересматривает аспекты своего мировоззрения.

Гиперфункциональность вызывает инверсию инфраструктуры. В то время как поломка позволяет изучать пользователя через призму инфраструктурного объекта, гиперфункциональность позволяет теоретизировать инфраструктуру с точки зрения пользователя. Чтобы объяснить гиперфункциональность, Боукер рассказывает историю поездки за чашкой кофе. В этой истории главный герой усиленно работает дома над текстом диссертации, но в течение дня предпринимает поход

в кафе, чтобы встряхнуться и выйти к людям из своего вынужденного затворничества. Боукер иллюстрирует, как все вокруг доставляет герою приятные впечатления — дорога вдоль океана, музыка, воспроизводимая iPod Touch, чашка сладкого кофе... И когда герой уже готов сесть в машину, чтобы вернуться домой к работе, его телефон вибрирует. Рассчитывая увидеть электронное письмо или текстовое сообщение от кого-либо, герой вдруг прочитал на экране сообщение от Apple Maps: «19 минут до Anytime Fitness (через Ocean Boulevard)». И у героя вдруг резко меняется настроение, потому что он воспринимает это сообщение не как автоматическую констатацию некоторых знаковых организаций на карте района, а как напоминание, что ему хорошо бы посетить спортзал. В его голове пульсируют инсайты, что он вынужден вести сидячий образ жизни, пока пишет диссертацию, что он недавно бросил курить и прибавил в весе. Для него сообщение от Apple Maps звучит так, как если бы его телефон только что назвал его толстым. Настроение героя кардинально портится (Seberger, Bowker 2020: 4–5).

Так, на примере Боукер объясняет гиперфункциональность или то, как человек становится видимым в качестве уникальной личности благодаря своим отношениям с невидимой инфраструктурой. Мы не можем сказать, что произошел какой-то сбой в инфраструктурном сочетании, в состав которого входит герой истории. Герой истории в полной мере ощутил физико-технологическое воплощение культурного капитала в виде таких вещей, как смартфон, лифт, планшет, автомобиль, которые не ломались и стали видимыми отнюдь не из-за их полного отказа. Все сработало нормально. Более того, функциональная невидимость этой инфраструктуры была настолько полной, что она не входила в мысли героя, пока не представила результаты своей функциональности. Инфраструктура явилась пользователю именно потому, что была слишком функциональной, и это привело к изменению состояния героя. Человек в этой истории стал неожиданно видимым для себя благодаря функциональности его инфраструктуры. Но радость от этой конкретной поездки, небольшой перерыв между выполнением трудной работы и сама причина поездки были сведены на нет, потому что инфраструктуры, которые поддерживали все устройства героя, привели к неожиданному результату. Повседневная инфраструктура вокруг героя, более или менее прочное соединение объектов, с помощью которых он осуществляет свою жизнь, стало дискретно видимым из-за функциональности. Герой стал неожиданно видимым из-за его реакции на функциональность, которую продемонстрировал его собственный гаджет. Это было слишком функционально или как раз гиперфункционально.

## Б. Ларкин

Брайана Ларкина (Brian Larkin) считают представителем «второй волны» в социальных исследованиях инфраструктур. Одним из критериев разделения исследовательских «волн» (С. Л. Стар и Дж. Боукер оцениваются как представители «первой волны») является направленность работ либо на развитие технологий в условиях капиталистических стран-лидеров Северной Америки и Европы («первая волна»), либо на проблематику стран Азиатского и Африканского континентов («вторая волна»). Интересы Ларкина довольно разносторонни, он исследует медиатехнологии и то, как они формируют более широкий социокультурный ландшафт, от форм политического правления до устройства городских пространств, религиозной и культурной жизни. Он анализирует фактическое функционирование инфраструктур и то, как они образуют миры, в которых мы живем.

Согласно Ларкину инфраструктуры — это созданные сети, которые облегчают поток товаров, людей или идей и обеспечивают их обмен в пространстве. Как физические формы, они влияют на природу связи, скорость, время и направление движения, а также обладают своей спецификой уязвимости к поломке / срыву. При этом фокус в восприятии инфраструктур смещен на объекты, которые они перемещают. Мы часто видим компьютеры, а не кабель, свет, а не электричество, краны и воду, но не трубы и канализацию.

Инфраструктуры составляют архитектуру обращения, буквально обеспечивая основу современных обществ, и они создают окружающую среду повседневной жизни. До недавнего времени антропология мало что могла сказать об инфраструктурах, но в последнее десятилетие появились новые интеллектуальные направления, обращающиеся к проблеме инфраструктуры как к центральной проблеме. Хотя в течение многих лет антропология «играла» с метафорой инфраструктуры, чтобы сослаться на все — от марксистского анализа отношений между базисом и надстройкой до знаков языка Соссюра.

Возможно, наиболее динамичный подход к изучению инфраструктур в современной антропологии пришел с концепцией технополитики. Благодаря обращению к политическим аспектам технологий стало понятно, что дисциплинарная задача социальных исследований инфраструктур состоит в том, чтобы рассматривать влияние дороги, например, в этой части Перу (Harvey 2012) или той части Нигерии (Masquelier 2002), а не анализировать статистику дорожного строительства. Необходимо также сосредоточить внимание на непредвиденных обстоятельствах,

благодаря которым инфраструктуры могут дать представление о других областях, таких как практика управления, религия или семейный досуг. К сегодняшнему дню уже накоплен багаж в области изучения науки и техники, достаточный, чтобы проследить, как материальный ландшафт связан с политическими процессами (Bennett 2010). Инфраструктуры в этих работах интересны тем, что раскрывают формы политической рациональности, лежащие в основе технологических проектов, и то, как они порождают аппарат государственного управления.

Но инфраструктуры также существуют как формы, отличные от их чисто технического функционирования, и их необходимо анализировать как семиотические и эстетические средства, ориентированные на разных адресатов. Они возникают и хранят в себе желания и фантазии и могут обладать значением, подобным фетишу. Инфраструктуры иногда могут быть полностью автономными от их технической функции. Гипотеза Ларкина состоит в том, что сосредоточение внимания на вопросе формы или поэтике инфраструктуры позволяет нам понять, каким образом можно формировать политическое с помощью различных (материально-технических) средств. Инфраструктуры могут быть включены в то, что В. Беньямин называл коллективной фантазией общества. Это также означает понимание того, что инфраструктуры представляют собой семиотические объекты, и необходимо видеть, как они обращаются к субъектам и поддерживают технические операции конкретных людей.

Как технологические объекты инфраструктуры требуют изучения в традициях исследования технологий. И все же дуальность инфраструктур указывает на то, что, когда они работают, их нельзя понять / теоретизировать в терминах одного объекта. Что отличает инфраструктуры от технологий, так это то, что они являются объектами, которые создают основу для работы других объектов. Возможно, из-за этого качества инфраструктуру очень непросто концептуализировать. Один из доминирующих способов думать об инфраструктуре — это полагать ее «системой субстратов», т. е. видеть в качестве основы, в которую погружен феноменальный мир социальных отношений. Эта точка зрения предполагает четкую линейную связь между базовой системой и феноменальным миром, в котором он порождается, хотя эти отношения зачастую определить гораздо сложнее. Взять, к примеру, компьютер, за которым мы работаем. Какова его инфраструктура? Электричество может быть наиболее очевидным субстратом, позволяющим компьютеру выполнять операции. Но хотя электричество — это инфраструктура компьютера, компьютер представляет собой инфраструктуру электроснабжения, поскольку вся отрасль передачи регулируется

автоматизированно, и т. д. Электричество, в конце концов, является лишь одной из многих других инфраструктур, которые лежат в основе компьютера: есть еще система телематики, позволяющая передавать и получать информацию, программные протоколы, направляющие стратегию действия «машин», а также образовательные и культурные компетенции, необходимые для понимания функционирования устройства. Все эти субстраты важны для работы компьютера. Простое линейное отношение между инфраструктурой-основанием и видимым пользователю объектом оказывается неточным. Таким образом, наше исследование инфраструктуры может быть сосредоточено на вещах, знаниях или людях (Larkin 2013).

Следует признать, что инфраструктуры работают на разных уровнях одновременно, генерируя несколько форм адресатов, и что исследователь с его конкретным набором интеллектуальных вопросов должен будет выбрать, какой из этих уровней рассматривать. Инфраструктуру не понять в позитивистском смысле как нечто объективно существующее «там». Акт определения инфраструктуры является моментом выделения ее границ. Определение включает в себя культурную аналитику, обусловленную эпистемологическими и политическими обязательствами определяющего субъекта. Фактически мы всегда выбираем то, что мы видим в инфраструктуре и что оставляем без внимания. Вопросы, которые ставит Ларкин, наблюдая инфраструктуры, касаются их эстетики.

В африканской антропологии и африканских исследованиях был проведен подробный анализ процесса «удвоения» предполагаемой цели, ради которой создаются и работают технические системы. Э. Мбембе (исследователь из Камеруна) утверждал, что стиль правительства, который развивался во многих африканских странах в период военного правления, действовал через постоянное распространение формальных технологий государства — бюджетов, контрактов, должностных инструкций, сертификатов, — при этом было осознание того, что все они имеют мало отношения к реальности. Государства создавали дороги, фабрики, мосты, которые, как считалось, выполняют техническую функцию, но фактически в то же время эти сооружения работали на другом уровне. Мбембе отмечает, что часто функция создания инфраструктурных проектов гораздо больше связана с получением доступа к государственным контрактам и вознаграждением сетей клиентов-покровителей, чем с их технической функцией. Вот почему дороги исчезают, фабрики строятся, но никогда не эксплуатируются, а мосты уходят в никуда (Mbembe 2001).

Ларкин обращается к лингвистике Р. Jakobsona, который определил поэтическую функцию как одну из шести различных функций, присутствующих в любом речевом акте. Что отличает поэтическое, так это то, когда «ощутимость знака» становится доминирующей, определяющей функцией некоторого речевого акта (Jakobson 1975). Следовательно, поэтика является перестройкой иерархии значений в речи. Дискурс действует на многих уровнях одновременно, но речевые акты высвобождают в своих поэтических функциях иные значения, чем в коммуникативных функциях.

В случае инфраструктуры поэтическая модальность означает, что форма довлеет над технической функцией. Инфраструктура становится средством, с помощью которого государство предлагает некоторые представления своим гражданам и просит принять эти представления в качестве социальных фактов. Это создает политику «как будто». В своей поэтической манере бюджеты становятся произвольными символическими действиями в той же мере, что и методы управления. Это понятие верно везде, но оно приобретает особую интенсивность во многих частях Африки. Там, как указал Мбембе, официальные должностные инструкции не соответствуют фактическим полномочиям, должности распределяются по причинам, не связанным с профессиональной квалификацией; бюджеты составляются, но их исполнение не имеет к первоначальным планам никакого отношения.

Инфраструктуры работают на нескольких уровнях одновременно. Они выполняют технические функции (они двигают трафик, воду или электричество), опосредуя обмен на расстоянии и связывая людей и вещи в сложные гетерогенные системы и действуя как энтекстуализированные (энтекстуализация — закрепление в виде текста) формы, которые имеют относительную автономию от своих технических функций. Представление об этой операции как о форме поэтики, в смысле Jakobsona, означает перестройку иерархии функций таким образом, что эстетическое измерение инфраструктуры (а не ее технические функции) является доминирующим.

Таким образом, многие исследования, которые начинаются с заявления о том, что инфраструктуры невидимы до тех пор, пока в них не происходит поломка, в корне неточны. Инфраструктуры выступают метапрагматическими объектами, их признаки проявляются при определенных режимах видения. Казалось бы, обязательно почти при любом исследовании инфраструктуры повторять утверждение С. Стар о том, что инфраструктуры «по определению невидимы», и считать само собой разумеющимся, что они «становятся видимыми при поломке».

Но это утверждение является частично истинным и, как способ описания инфраструктуры в целом, категорически несостоятелен. Ларкин резюмирует: невидимость, безусловно, является одним из свойств инфраструктуры, но это только часть ее диапазона существования. Не столь редко инфраструктура действует в виде грандиозного зрелища, убеждающего в правильности идеологии, политического режима и других социальных установлений.

## Заключение

Исторический подход к исследованию инфраструктур рассматривает их как революционные технические изобретения; социологическая традиция имеет дело в основном с социальными и политическими установками, которые воплощены и воспроизводятся инфраструктурой. Оба подхода актуальны для настоящего времени.

Поскольку основной объект исследований инфраструктур настолько разнообразен и может быть реализован множеством различных способов, выбор методологии является ключевым теоретическим вопросом. Можно видеть, как в подходах, предложенных С. Л. Стар, Дж. Боукером, Б. Ларкиным, освещаются различные аспекты социальности больших технических систем. Невидимость для пользователя и реляционность инфраструктур (Стар), гиперфункциональность, служащая человеку и поддерживающая людской эгоцентризм (Боукер), поэтическая зрелищность инфраструктуры как компонента политического режима (Ларкин) — данные концепты обладают объяснительной силой для всех заинтересованных умножающимися сегодня машинными ансамблями. Социальные исследования инфраструктур развиваются как междисциплинарное направление, наработки которого актуальны при изучении процессов в «умном» городе и жилище, медиатизации медицины, досуга и практик потребления и т. д., т. е. той реальности, в которой действия человека сопрягаются с подключением к постоянному электрическому потоку данных.

## Источники

*Земнухова Л. В., Руденко Н. И., Сивков Д. Ю.* Цифровые городские исследования: Проблемы взаимодействия и паттерны координации // Социологическое обозрение. — 2019. — Т. 18, № 4. — С. 107–129.

*Кузнецов А. Г.* Символический интеракционизм и акторно-сетевая теория: точки пересечения, пути расхождения и зона обмена // Социология власти. — 2014. — № 1. — С. 64–74.

*Якобсон Р. О.* Лингвистика и поэтика // Структурализм: «за» и «против»: Сб. статей. — М.: Прогресс, 1975. — С. 193–230.

*Bardzell J., Bardzell S.* Humanistic HCI. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics. — San Rafael, CA: Morgan & Claypool, 2015. — 185 p.

*Bennett J.* Vibrant Matter: A Political Ecology of Things. — Durham, NC: Duke Univ. Press, 2010. — 200 p.

*Bijker W., Hughes T. P., Pinch T.* The Social Construction of Technological Systems. — Cambridge, MA: The MIT Press, 1987. — 417 p.

*Bowker G. C.* Science on the run: Information management and industrial geophysics at Schlumberger, 1920–1940. — Cambridge, MA: MIT Press, 1994. — 200 p.

*Bowker G. C., Star S. L.* Sorting Things Out: Classification and Its Consequences. Parts II and III. — Cambridge, MA: MIT Press, 1999. — 377 p.

*Davies L., Mitchell G.* The Dual Nature of the Impact of IT on Organizational Transformations // Transforming Organizations with Information Technology / Ed. by R. Baskerville, O. Ngwenyama, S. Smithson, J. DeGross. — North Holland, Amsterdam, 1994. — P. 243–261.

*Edwards P. N., Bowker G. C., Jackson S. J. et al.* Introduction: an agenda for infrastructure studies // Journal of the Association for Information Systems. — 2009. — Vol. 10, No. 5. — P. 364–374.

*Graham S., Marvin S.* Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition. — London; New York: Routledge, 2001. — 512 p.

*Harrison S., Tatar D., Sengers P.* The three paradigms of HCI // Alt. Chi. Session at the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. — San Jose, California, USA, 2007. — P. 1–18.

*Harvey P.* The topological quality of infrastructural relation: an ethnographic approach // Theory, Culture & Society. — 2012. — Vol. 29, No. 4–5. — P. 76–92.

*Hughes T. P.* Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880–1930. — Baltimore, MD: John's Hopkins Univ. Press, 1983. — 474 p.

*Larkin B.* The Politics and Poetics of Infrastructure // Annual Review of Anthropology. — 2013. — Vol. 42. — P. 327–343.

*Masquelier A.* Road mythographies: space, mobility, and the historical imagination in postcolonial Niger // American Ethnologist. — 2002. — Vol. 29, No. 4. — P. 829–856.

*Mbembe A.* On the Postcolony. — Berkeley: Univ. Calif. Press, 2001. — 288 p.

*Orlikowski W.* Integrated Information Environment or Matrix of Control? The Contradictory Implications of Information Technology // Accounting, Management and Information Technology. — 1991. — Vol. 1. — P. 9–42.

*Ribes D., Finholt T. A.* The long now of technology infrastructure: articulating tensions in development // Journal of the Association for Information Systems. — 2009. — Vol. 10. — P. 375–398.

*Seberger J. S., Bowker G. C.* Humanistic infrastructure studies: hyper-functionality and the experience of the absurd // Information, Communication & Society. — 2020. — Vol. 23. — DOI: 10.1080/1369118X.2020.1726985.

Star L., Ruhleder K. Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces // *Information Systems Research*. — 1996. — Vol. 7, No. 1. — P. 111–134.

Star S. L. The structure of ill-structured solutions: Heterogeneous problem-solving, boundary objects and distributed artificial intelligence // *Proceedings of the 8th AAAI Workshop on Distributed Artificial Intelligence*, Technical Report, Department of Computer Science, University of Southern California, 1988. — P. 37–54.

## References

Bardzell J., Bardzell S. Humanistic HCI. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics*. San Rafael, CA, Morgan Claypool, 2015, 185 p.

Bennett J. *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Durham, NC, Duke Univ. Press, 2010, 200 p.

Bijker W., Hughes T. P., Pinch T. *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge, MA, The MIT Press, 1987, 417 p.

Bowker G. C. *Science on the run: Information management and industrial geophysics at Schlumberger, 1920–1940*. Cambridge, MA, MIT Press, 1994, 200 p.

Bowker G. C., Star S. L. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, MA, MIT Press, 1999, 377 p.

Davies L., Mitchell G. The Dual Nature of the Impact of IT on Organizational Transformations. *Transforming Organizations with Information Technology*. Ed. by R. Baskerville, O. Ngwenyama, S. Smithson, J. DeGross. North Holland, Amsterdam, 1994, pp. 243–261.

Edwards P. N., Bowker G. C., Jackson S. J. et al. Introduction: an agenda for infrastructure studies. *Journal of the Association for Information Systems*, 2009, 10 (5), pp. 364–374.

Graham S., Marvin S. *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London, New York, Routledge, 2001, 512 p.

Harrison S., Tatar D., Sengers P. The three paradigms of HCI. *Alt. Chi. Session at the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems San Jose, California, USA*, 2007, pp. 1–18.

Harvey P. The topological quality of infrastructural relation: an ethnographic approach. *Theory, Culture & Society*, 2012, vol. 29, no. 4–5, pp. 76–92.

Hughes T. P. *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880–1930*. Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press, 1983, 474 p.

Jakobson R. O. Lingvistika i pojetika [Linguistics and poetics]. *Strukturalizm: “za” i “protiv”* [*Structuralism: “pros” and “cons”*]. Moscow, Progress, 1975, pp. 193–230. (In Russian)

Kouznetsov A. G. Simvolicheskiy interakcionizm i aktorno-setevaja teorija: tochki peresechenija, puti rashozhdenija i zona obmena [Symbolic interactionism and actor-network theory: crossing points, divergences and “trading zones”]. *Sociologija vlasti*, 2014, no. 1, pp. 64–74. (In Russian)

Larkin B. The Politics and Poetics of Infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, 2013, vol. 42, pp. 327–343.

Masquelier A. Road mythographies: space, mobility, and the historical imagination in postcolonial Niger. *American Ethnologist*, 2002, vol. 29, no. 4, pp. 829–856.

Mbembe A. *On the Postcolony*. Berkeley, Univ. Calif. Press, 2001, 288 p.

Orlikowski W. Integrated Information Environment or Matrix of Control? The Contradictory Implications of Information Technology. *Accounting, Management and Information Technology*, 1991, no. 1, pp. 9–42.

Ribes D., Finholt T. A. The long now of technology infrastructure: articulating tensions in development. *Journal of the Association for Information Systems*, 2009, 10, pp. 375–398.

Seberger J. S., Bowker G. C. Humanistic infrastructure studies: hyper-functionality and the experience of the absurd. *Information, Communication & Society*, 2020, vol. 23. DOI: 10.1080/1369118X.2020.1726985.

Star L., Ruhleder K. Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces. *Information Systems Research*, 1996, vol. 7, no. 1, pp. 111–134.

Star S. L. The structure of ill-structured solutions: Heterogeneous problem-solving, boundary objects and distributed artificial intelligence. *Proceedings of the 8th AAAI Workshop on Distributed Artificial Intelligence, Technical Report, Department of Computer Science, University of Southern California*, 1988, pp. 37–54.

Zemnukhova L. V., Rudenko N. I., Sivkov D. Ju. Cifrovye gorodskie issledovaniya: Problemy vzaimodejstviya i patterny koordinacii [Digital urban studies: collaboration problems with patterns of coordination]. *Sociologicheskoe obozrenie*, 2019, vol. 18, no. 4, pp. 107–129. (In Russian)

**Сергеева Ольга Вячеславовна**, доктор социологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Социологический институт РАН Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия.

**Sergeyeva Olga V.**, Senior Research Fellow, Associate professor, Doctor of Science in Sociology, Sociological Institute, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russian Federation.

[o.v.sergeeva@spbu.ru](mailto:o.v.sergeeva@spbu.ru)