

Освоение космоса как социологическая проблема*

Александр Ходыкин

Аспирант кафедры социологии и психологии Института систем управления
Самарского государственного экономического университета
Адрес: ул. Советской Армии, д. 141, г. Самара, Российская Федерация 443090
E-mail: khodykin8@gmail.com

На сегодняшний день тема космоса выходит за пределы естественных наук и все чаще исследуется гуманитарными и социальными дисциплинами. Освоение человечеством космоса расширяет пространство социальной коммуникации. При этом космическое пространство обладает рядом особенностей, ключевым образом влияющих на его освоение: во-первых, невозможность выживания в нем биологических организмов без специальных технических средств поддержания жизнедеятельности; во-вторых, огромные расстояния, затрудняющие перемещение; в-третьих, наличие пространства вакуума, значительно превосходящего размеры космических объектов. Исследование выхода человечества за пределы Земли с социологических позиций становится предметом новой социологической дисциплины — астросоциологии. Астросоциология определена автором как относящаяся к социологии пространства отраслевая социологическая дисциплина, изучающая возникающие в ходе освоения и присвоения космического пространства социальные действия, связи и коллективные представления людей. Перед астросоциологией ставится задача ответить на вопросы: как изменяется пространство социальных взаимодействий после выхода человечества в космос? Как меняются и будут меняться эти взаимодействия в случае физического пребывания социальных акторов в космическом пространстве? Теоретическая проблема астросоциологии формулируется вопросом: насколько существующие социологические теории позволяют исследовать опосредствованные освоением и присвоением космического пространства изменения сообществ и взаимодействия социальных акторов? В целях обеспечения астросоциологии теоретическими ресурсами в статье проанализированы социологическая теория пространства, теории глобализации и мобильностей и акторно-сетевая теория. Проведенный анализ позволяет прийти к предварительному выводу о наличии у современной социологии теоретических ресурсов для исследования с социологических позиций выхода человечества в космос.

Ключевые слова: астросоциология, космос, освоение, пространство, социология пространства, глобализация, мобильность, акторно-сетевая теория

Исследование космоса и связанные с ним процессы (ракетостроение, создание телескопов и спутников, сбор данных о космических объектах, запуск человека в космос и т. п.) считаются традиционной сферой изучения для естественных наук:

© Ходыкин А. В., 2019

© Центр фундаментальной социологии, 2019

DOI: 10.17323/1728-192X-2019-4-47-73

* Автор выражает благодарность своему научному руководителю, д. с. н., профессору В. Б. Звоновскому (СГЭУ, Самара) за всестороннюю поддержку, оказанную в ходе написания данной работы, мудрые советы и конструктивную критику. Без него эта статья не появилась бы или была бы совсем иной.

астрономии, космологии, физики, химии и биологии. Однако освоение космоса выполняет также и множество социальных функций, от поддержки деятельности систем спутниковой навигации для решения повседневных задач до реализации долгосрочных космических проектов по изучению дальнего космоса. В этих процессах задействована целая индустрия: научные исследования, строительство ракет и спутников, обеспечение работы систем снабжения и обслуживания, подготовка полетов и космонавтов. В обеспечении космической деятельности включена обширная система взаимодействующих между собой социальных групп: ученых, инженеров, рабочих, организаторов, при этом работающие вместе специалисты зачастую относятся к разным культурам, национальностям и религиям. Вступление человечества в космическую эру нашло свое отражение в культуре: появились посвященные космосу фильмы, книги, музыка и мемуары; в культуре сложились традиции, стандарты и конвенции описания и изображения космического пространства и объектов в нем (Сивков, 2017). И, наконец, космос уже стал новым пространством социального взаимодействия: пока только между космонавтами, но в перспективе, в случае колонизации других планет, социальное взаимодействие в космосе может значительно расширяться.

Социологическое осмысление освоения человеком космоса — основная задача нового отраслевого социологического направления — астросоциологии. Согласно основателю астросоциологии и автору ключевых работ по данной дисциплине Джиму Пассу, эта отрасль знания социологически изучает взаимосвязи человечества и космоса, сфокусированные на «астросоциальных» феноменах. Концепт «астросоциальное» включает в себя любые социальные, культурные и поведенческие паттерны, связанные с исследованием и освоением космического пространства (Pass, 2011; Ним, 2018). Е. Г. Ним указывает, что «в данном случае астросоциальные явления нужно отличать не только от других социальных, но и от собственно космических феноменов, поскольку в случае последних важны лишь физические свойства объектов и процессов» (Ним, 2018: 11).

Освоение космоса исследовано в данной работе как расширение пространства присутствия человечества во Вселенной. Расширение пространства взаимодействия может быть как непосредственным, предполагающим взаимодействие космонавтов, находящихся за пределами стратосферы Земли, друг с другом и с людьми на Земле, так и опосредствованным, например, развитием и внедрением космических технологий, создающих новые возможности для социальной коммуникации на Земле. В первом случае взаимодействие выходит за пределы физического пространства Земли; во втором же случае расширяется пространство социального взаимодействия в пределах Земли: так, благодаря возможностям спутниковой связи пространство социальной коммуникации расширяется до размеров всей Земли, в то время как еще недавно оно ограничивалось пространством, охваченным вышками мобильной связи. Таким образом, астросоциология изучает то, как освоение космоса расширяет и трансформирует пространство взаимодей-

ствия социальных акторов. Под космическим пространством¹ мы понимаем пространство над Линией Кармана².

Мы можем определить астросоциологию как относящуюся к социологии пространства отраслевую социологическую дисциплину, изучающую возникающие в ходе освоения и присвоения космического пространства социальные действия, связи и коллективные представления людей. Перед астросоциологией стоит задача ответить на вопросы: как изменяется пространство социальных взаимодействий с выходом человечества в космос и как меняются и будут меняться эти взаимодействия в случае физического пребывания социальных акторов в космическом пространстве?

Социологическая теория пространства и астросоциология

Из предложенного нами определения астросоциологии можно сделать вывод, что социология пространства — это базовая социологическая дисциплина, на основе которой формируется астросоциология. Современная социология содержит различные трактовки пространства, отраженные в ряде классификаций его теоретического осмысления. Для нашего исследования воспользуемся дихотомичной классификацией, предполагающей понимание пространства в социальных науках в двух основных смыслах (Звоновский, 2009).

1) Как логический конструкт, созданный подобно математическому пространству, как абстракция реальных позиций и диспозиций социальных субъектов и связей между ними. В данном смысле пространство интересует исследователей как «пространство социального»; наибольшую известность получило такое понимание пространства в определении Пьера Бурдьё: «Социальное пространство — конституированное ансамблем подпространств или полей... которые обязаны своей структурой неравному распределению отдельных видов капитала, и может восприниматься в форме структуры распределения различных видов капитала...» (Бурдьё, 1993: 40).

2) Как физическое пространство в его естественнонаучном понимании, то есть как территория, ландшафт местности и т. д. В данном случае исследуется влияние физических свойств и особенностей пространства на жизнь людей и сообществ, связанных с этим пространством.

Если земная поверхность — это достаточно обустроенное и социально размеченное пространство, то космос в настоящее время является практически не социализированным, преимущественно физическим пространством. И первая

1. В некоторых европейских языках (например, в английском, немецком, французском) космос и пространство даже обозначаются одним и тем же словом (*space*, *Raum* и *espace* соответственно), что позволяет предположить тесную связь между этими понятиями в мышлении европейского человека.

2. В соответствии с позицией Международной авиационной федерации, пространство выше Линии Кармана (выше 100 км над уровнем моря) принято считать космическим. См. документ об определении границы земного и космического пространств на сайте Международной авиационной федерации (<https://www.fai.org/page/icare-boundary>).

его особенность заключается в невозможности выживания в нем биологических организмов без специальных технических средств поддержки жизнедеятельности. Этот факт делает связь человека на космическом объекте (например, на МКС или другой планете) с Землей жизненно важным источником необходимых ему ресурсов³. Вторая особенность космического пространства затрагивает возможности перемещения в нем. Она состоит в том, что расстояния между объектами огромны, это делает практически невозможным путешествие людей обычным способом, например, за пределы Солнечной системы⁴. Третья особенность, затрудняющая его освоение, состоит в том, что это огромное пространство, где на очень больших расстояниях друг от друга находятся космические объекты, несоизмеримо малые по сравнению с колоссальными дистанциями, отделяющими их друг от друга. Очевидно, что освоением космического пространства называется освоение именно космических объектов; получается, что даже успешно осваивая космические объекты, мы имеем лишь небольшие островки в разной степени изученного и освоенного пространства, разделенные огромным морем, которое с точки зрения современной науки представляется пустотой.

А. Ф. Филиппов понимает пространство в социологии в трех смыслах: мы «различаем понятие пространства в собственном смысле (пространство тел, имеющих форму и дистанцированных друг от друга, пространство мест, где тела могут быть размещены), в обобщенном смысле (как порядок сосуществования произвольно избираемого многообразия) и понятие пространства в метафорическом смысле (прежде всего, социальное пространство как порядок социальных позиций)» (Филиппов, 2008: 50). Анализ пространственных аспектов освоения космоса позволяет выделить три понимания космического пространства в астросоциологии, базирующихся на этих предложенных Филипповым смыслах:

3. Сегодня специалисты сравнивают коммуникацию между Землей и будущими станциями за ее пределами с коммуникацией с членами экспедиций, работающих в отдаленных уголках Земли, к примеру, в Антарктиде. Однако космические расстояния усложняют подобную коммуникацию, поэтому колонии в космосе должны быть более автономными, чем любые земные сообщества, так как в пределах Земли всегда имеется возможность выслать людям помощь в относительно сжатые сроки, а люди могут выживать даже в экстремальных земных условиях довольно долго, в то время как в космических условиях помощи с Земли дожидаться затруднительно. Кроме того, люди не планируют заселять отдаленные уголки Земли, например, ту же Антарктиду, чего нельзя сказать о космических объектах, планы создания колоний на которых вынашиваются уже не один десяток лет. Таким образом, перспективы колонизации космических объектов требуют такой их трансформации, которая позволила бы сделать возможным их масштабное заселение землянами.

4. Согласно теории относительности, невозможно превысить скорость света, а при путешествии даже на релятивистских скоростях (близких к скорости света) на полет придется затратить как минимум десятилетия, так как ближайшая звездная система находится более чем в четырех световых годах от Земли, а ближайшая экзопланета земного типа, на которой могут быть более-менее пригодные для жизни условия и которая могла бы стать базой для терраформирования и размещения колонии землян, расположена в 11 световых годах от нашей планеты (Bonfils, 2017). Есть, конечно, гипотетический вариант путешествий через искривления пространственно-временного континуума («кротовые норы», или «червоточины»), однако пока мало изучена даже возможность такого перемещения в пространстве. Узнать больше о «кротовых норах», а также ознакомиться со списком литературы по теме можно в статье Википедии (https://ru.wikipedia.org/wiki/Кротовая_нора#cite_ref-7).

1) статическое понимание космического пространства: космос как пространство, характеризующееся размерами, расстояниями и физическими свойствами объектов, которые изучаются, осваиваются, присваиваются, находят отражение в культуре и т. д.;

2) понимание космоса как пространства, формирующего социальные взаимодействия: физические свойства космического пространства, объектов и расстояний между ними определяют особенности взаимодействия людей, находящихся над Линией Кармана;

3) понимание космоса как пространства, формирующего коллективные представления: отражение космической тематики в культуре создает в массовом сознании определенный образ космоса, подобные образы есть в сознании и ученых, и космонавтов, и других связанных с освоением космоса социальных групп, что позволяет сделать вывод о множестве отражающих космическое пространство социальных конструкторов.

Космос сегодня — это, прежде всего, физическое пространство, характеризующееся огромными расстояниями между объектами и невозможностью выживать в нем биологическому организму без систем поддержки жизнедеятельности. Земной социум не укоренен в космическом пространстве, что делает его в некотором смысле подобным отдаленным пространствам на Земле (Антарктида), при этом условия космоса приспособлены для жизни в значительно меньшей степени, а космические расстояния существенно больше земных. Сегодня в космосе, за исключением экипажа МКС, не формируется сообществ, взаимодействующих между собой.

Стоит отметить также отличие адаптации человека к жизненному пространству в пределах Земли и за ее пределами. На Земле трансформации главным образом подлежат пространство: человек меняет ландшафт местности, воздействует на флору и фауну, создает искусственные пространства (к примеру, городские пространства) и т. п., в то время как при освоении космоса меняется в основном сам человек: в космонавты берут лишь людей, соответствующих набору критериев, эти люди годами адаптируют свое тело для условий космического полета. Такое различие объекта адаптации можно объяснить наличием у цивилизации возможностей трансформации земного пространства при явной недостаточности ресурсов для трансформации физического пространства космоса.

Теории глобализации и мобильностей

Освоение космического пространства — глобальная задача, требующая объединения усилий представителей разных стран для реализации глобальных космических проектов. Космические путешествия, особенно в дальний космос, требуют перемещения на дальние расстояния если не людей, то по крайней мере космических аппаратов, что делает необходимым теоретическое осмысление социальных условий организации этих перемещений. Задачи астросоциологии в деле выявляе-

ния, описания и осмысления особых форм социального взаимодействия в ходе этих процессов могут быть решены с использованием теорий глобализации и мобильностей, разработанных Джоном Урри и Мануэлем Кастельсом и адаптированных в данной работе для задач астросоциологии.

Урри, исследуя глобализацию как расширение пространства социума и как следствие развития технологий, пришел к выводу о необходимости создания глобальных межнациональных сетей, необходимых для освоения космоса. Исследование пространственных мобильностей в глобальном масштабе является одним из путей, выводящих на тему космоса в социологии: с одной стороны, освоение космоса изначально предполагает перемещения в пространстве, не имеющие аналогов на Земле ни по дальности, ни по скорости; с другой стороны, как мы отмечали ранее, мобильности в космическом пространстве всегда специфичны в силу того, что осуществляются в среде, непригодной для жизни биологических видов. Теории глобализации и мобильностей позволяют исследовать освоение космоса как источник расширения пространства взаимодействия социальных акторов в обоих представленных выше смыслах понимания пространства: пространство предстает здесь и как логический конструкт, поскольку метафора сетей характеризует специфику диспозиции и взаимодействия социальных акторов, и как физическое пространство, поскольку именно оно фреймирует взаимодействие глобальных сетей и акторов в них, а мобильности, по Урри, как бы они ни были социально структурированы, осуществляются именно в физическом пространстве. Таким образом, объединенные в метафорически именуемое сетями социальное пространство акторы перемещаются в физическом пространстве. Рассмотрим подробнее, какие ресурсы теорий глобализации и мобильностей можно использовать для исследований в контексте астросоциологии.

Развитие технологий, по Урри, привело к формированию глобальных сетей, развивающихся вне конкретных обществ и отдельных государств, за пределы которых выходят глобальные информационные и ресурсные потоки (Урри, 2012б; Урри, 2003). Кастельс, продолжая эту мысль, доказывает, что социальная жизнь в условиях глобальных сетей выходит за пределы национальных обществ, глобальная деятельность требует объединенного участия социальных акторов из различных точек земли и консолидации усилий всего человечества для решения глобальных задач (Castells, 2010). Освоение космоса — это одна из таких задач, на примере решения которой мы можем наблюдать международную интеграцию⁵. С начала XXI века частью глобальных сетей освоения космоса становятся ком-

5. Еще в 1970-е годы, во времена космического соперничества и холодной войны между СССР и США, между странами НАТО и странами Варшавского договора, стало понятно, что освоение космоса отдельно взятыми государствами невозможно из-за банальной нехватки ресурсов, вследствие чего было положено начало космического сотрудничества, первым шагом которого была стыковка космических кораблей — советского «Союза» и американского «Аполлона». В настоящее время освоение космоса осуществляется преимущественно международным сообществом: имеются международные космические программы, с 1998 года функционирует МКС, экипажи космонавтов часто формируются из представителей разных государств.

пании, не являющиеся государственными. И хотя международное космическое сотрудничество сталкивается с рядом препятствующих его развитию проблем (напряженность международной обстановки, межнациональные конфликты, кризисы, военные амбиции государств и т. д.), все же можно признать такое сотрудничество плодотворным.

Говоря о теории глобализации, мы можем заметить интересную особенность, возникающую при ее применении для описания сообществ космонавтов, работающих за пределами стратосферы Земли, и в особенности для описания рассматриваемых в перспективе сообществ колонистов космических объектов (например, Марса). С одной стороны, чтобы вывести человеческие сообщества в космос, необходимы созданные глобальными сетями ресурсы: например, международное частно-государственное партнерство, то есть человеческие сообщества в космосе являются продуктом глобализации. С другой же стороны, они сами по себе локальны: находятся далеко от Земли и имеют значительную автономность (о которой мы упоминали выше, говоря о перспективах сообществ колонистов космических объектов). Таким образом, они, оставаясь продуктом глобализации, становятся островками локальности в рамках нее⁶.

Хотя на сегодняшний день освоение дальнего космоса остается международной деятельностью, возможной лишь в рамках глобальных сетей, уже сегодня появляются тенденции к автономизации космической деятельности при освоении ближнего космоса. Появляются частные космические компании (самая крупная — Space X), способные самостоятельно заниматься освоением космоса. Запуск спутников, к примеру, уже сегодня самостоятельно осуществляется частными компаниями. И хотя пока что нехватка ресурсов не позволяет им реализовывать проекты по освоению дальнего космоса, в недалеком будущем с развитием технологий это станет возможным (Space X уже сегодня разрабатывает проекты колонизации Марса).

Представленные примеры показывают, как освоение космоса не только расширяет физическое пространство присутствия человечества во Вселенной, но и способствует формированию глобальных сетей, которые, с одной стороны, являются метафорическими пространствами, объединяющими взаимодействующих акторов, а с другой — трансформируют физическое пространство, действуют в нем и испытывают его влияние, обуславливающее специфику их действий.

Стоит также обозначить проблему трансформации глобальности, возникающую с выходом человечества в космическое пространство. В докосмическую эпоху под глобальным понимается то, что характерно для всей Земли, и глобальным считается нечто самое обширное и всеохватывающее. Однако по отношению к космосу глобальное становится локальным: целокупность общих для всей Зем-

6. Если в автономиях возникнут социальные группы, то там могут начаться новые линии раздела обществ и процессы деглобализации. Глобальные усилия нужны при запуске новых колоний, после чего они могут начать прилагать усилия по все большей независимости, например, ограничивать миграцию к ним.

ли проблем не включает в себя проблем космоса, поскольку Земля — лишь его маленькая часть. Глобальным же в значении «всеобщего» становится то, что характерно для всей Вселенной. Таким образом, освоение космоса значительно расширяет границы глобальности. Кроме того, космические проблемы, в масштабах которых глобальные земные проблемы локальны, по отношению к Земле всегда становятся глобальными. К примеру, проблемы повышенной солнечной активности или астероидной угрозы касаются всей нашей планеты в целом.

Что касается мобильностей, то освоение космоса выводит тему пространственных мобильностей на принципиально новый уровень, главным образом посредством создания возможности для перемещения на многократно бóльшие расстояния. Мобильности в теории Урри — это перемещения в физическом пространстве (реальные или виртуальные). Физическое пространство оказывает сопротивление перемещающимся акторам, для преодоления которого им необходимо формировать глобальные сети, аккумулировать и тратить ресурсы, создавать социотехнические гибриды. Чтобы переместиться из точки А в точку Б, необходимо потратить топливо, использовать сети сообщения (дороги, маршруты), задействовать технику (автомобили, поезда, самолеты) и т. д. Мобильности, таким образом, можно рассматривать как способ преодоления сопротивления физического пространства для перехода в иную его точку. Современные общества стали более мобильными благодаря развитию техники, которая позволила эффективнее преодолевать сопротивление физического пространства. Специфика космических мобильностей состоит в том, что с их помощью сетями преодолевается более сильное по сравнению с земным сопротивление космического пространства, выраженное в невозможности выживания в нем биологических организмов, огромности расстояний и малых размерах объектов (иных точек физического пространства, в которые требуется перейти) по сравнению с пространством, которое нужно преодолеть, чтобы достичь их. Урри выделяет пять взаимосвязанных видов пространственных мобильностей (Урри, 2012а). В контексте его классификации рассмотрим новые виды пространственных мобильностей, порождаемые освоением космоса.

1) Физическое перемещение людей — как физическое путешествие в космос, так и перемещение участвующих в его освоении людей на Земле. Космическая мобильность представлена работой экипажей космических кораблей, работой космонавтов на МКС, посадкой астронавтов на Луне, возможным путешествием⁷ людей на другие планеты, а в отдаленной перспективе и возможностями колонизации других планет. Мобильность в пределах Земли включает перемещение работников ракетно-космической отрасли и членов их семей в места расположения космических предприятий, центров управления полетами, космодромов и т. д.

7. Тема путешествий и туризма занимает одно из главных мест в социологии мобильностей Джона Урри. О проблеме путешествий (в пределах Земли) как виде мобильностей, об осмыслении туризма в контексте социологии мобильностей и о феномене «взгляда туриста» см. его работы: Urry, 1990, 2000; Urry, Larsen, 2011.

2) Физическое перемещение объектов, которое представлено как путешествием космических аппаратов — от искусственных спутников Земли до исследующих космические дали «Вояджеров» — в космосе, так и их транспортировкой и транспортировкой их производств на Земле.

3) Воображаемые путешествия⁸. В условиях нехватки ресурсов для успешного телесного преодоления сопротивления физического пространства космоса это пространство преодолевается силой воображения и ресурсами накопленных человечеством знаний. Этот недостаток ресурсов, необходимых для физических путешествий, компенсируется информационными ресурсами, а сопротивление физического космического пространства преодолевается при помощи интеллектуальных ресурсов и накопленных знаний.

4) Виртуальные мобильности благодаря современным компьютерным технологиям предоставляют шанс быть не в том месте, в котором человек находится физически, с поправкой на отставание сигнала из космоса во времени⁹. Развитие космической отрасли в совокупности с совершенствованием компьютерных технологий дало возможность человеку отправиться в космос, сидя в кресле у монитора, посредством фотографий с «Вояджеров», мощных телескопов, роботов — исследователей Луны, Марса, Венеры и других планет, а также благодаря фильмам о космосе, воспоминаниям космонавтов, видеосъемкам работы МКС и т. д. Кроме того, компания Google создала трехмерную карту Марса, по которой можно перемещаться, вращать камеру, передвигать изображение подобно аналогичным картам (Google Maps) Земли с функцией режима панорамного просмотра улиц. И хотя проект карты Марса на момент написания работы находится в разработке и пока далек от совершенства, он уже позволяет виртуально путешествовать по Марсу¹⁰, что является примером виртуального путешествия в понимании Урри. Так же как

8. Новые знания о космосе, прочитанные книги, просмотренные фильмы, «пройденные» компьютерные игры — все это прочно поселяет тему космоса в нашем воображении. Космос становится предметом представлений и мечтаний человека, предметом исследования научных теорий и написания фантастических романов. И пока физические путешествия человека в дальний космос все еще затруднены технологически, пока совершить полет в космос могут лишь избранные, каждый из нас имеет возможность космических путешествий, осуществляемых силой нашего воображения на основании научных фактов, изложенных в научных трудах, фильмах, книгах и т. д. Примером фильма, конструирующего при помощи компьютерной графики путешествие по просторам Вселенной, может стать фильм Явара Аббаса 2008 года «Путешествие на край Вселенной». Посмотреть фильм можно по ссылке: https://www.youtube.com/watch?v=H1sp4S9B_kY.

9. Однако в полной мере такие виртуальные мобильности в космических масштабах невозможны из-за слишком больших расстояний, вследствие чего мы, например, не можем наблюдать вспышки на Солнце в режиме онлайн, так как мы можем видеть Солнце таким, каким оно было восемь минут назад из-за ограничения скорости света. Получать сигналы с космических аппаратов можно с еще большими задержками. С другой стороны, если не предъявлять к виртуальным мобильностям требований осуществляться в режиме онлайн, то такие мобильности вполне возможны уже сегодня.

10. Прообраз 3-D карты Марса: <http://mars3dmap.com/>. Чтобы виртуально путешествовать по Марсу в лучшем качестве и с большими возможностями, нужно скачать приложение от Google по ссылке: <https://www.google.com/intl/ru/earth/download/gep/agree.html> и там в меню необходимо выбрать пункт «планета Марс». Инструкции по выполнению всех необходимых действий см. в: <https://www.google.com/earth/>.

и воображаемые путешествия, виртуальные мобильности представляют собой альтернативный способ преодоления сопротивления физического пространства космоса. Сопротивление агрессивной среды космического пространства преодолевается в данном случае не посредством разработки социотехнических гибридов (космонавта и скафандра или космонавта и космического корабля), как в случае полетов космонавтов, а посредством создания при помощи космической техники и компьютерных технологий виртуального пространства как пространства особого рода, которое при помощи аудиовизуальных образов отражает реальное космическое пространство.

5) Мобильности коммуникативного взаимодействия (обмен информацией на дальних расстояниях через телефон, мессенджеры, социальные сети и т. д.). Многие из них доступны во многом благодаря связанным с космосом технологиям: спутниковая мобильная связь и Интернет, системы спутниковой навигации — все это возможно благодаря освоению космоса. Что касается коммуникации с космическими аппаратами, находящимися за пределами земной орбиты, то она затруднена из-за большой задержки сигнала из космоса. Например, сигнал¹¹ с Марса мы получаем с двадцатиминутным опозданием. В данном случае сопротивление физического пространства космоса преодолевается не людьми и не техникой, а радиосигналом. Сопротивление пространства здесь приводит к появлению временного промежутка между отправкой и получением сигнала, что является серьезной проблемой для коммуникации с отдаленными в космическом пространстве объектами.

Представленная Урри классификация пространственных мобильностей в полной мере отражает их целокупность в пределах Земли и позволяет включить в нее множество видов пространственных мобильностей, уже осуществляющихся или осуществимых в перспективе, в космическом пространстве. По мнению Урри, в рамках новой парадигмы мобильностей исследователю стоит не фокусироваться на одной из представленных выше форм мобильностей по отдельности, а также на лежащих в ее основании инфраструктурах, а напротив, делать акцент на комплексной сборке этих мобильностей, которые способны поддерживать и на деле постоянно поддерживают социальные связи на различных расстояниях (Урри, 2012а). Согласимся с Урри, что целокупность мобильностей и связь между ними важна, однако применительно к астросоциологическим исследованиям изучать мобильности в комплексе часто бывает невозможно. Например, мобильность космических аппаратов не всегда сопровождается мобильностью людей. Поэтому сам Урри отдает предпочтение отдельным из представленных пяти видов мобильностей.

Урри, разрабатывая социологию мобильностей, выделяет в ней два крупных предмета исследований: сами мобильности и системы мобильностей. Системы мо-

11. Стоит также отметить, что развитие технологий коммуникативного взаимодействия дает потенциальную возможность вступить в контакт с представителями внеземных цивилизаций (для этого реализуется программа радиопрослушивания космоса SETI, например).

бильностей определяются как «комплекс социальных отношений и материальной инфраструктуры, который делает определенный вид перемещения возможным. Точнее, не просто возможным „в принципе“, но повторяемым, предсказуемым, доступным широкому кругу людей и объектов. Системы мобильностей включают не только собственно движущихся людей и объекты, но и всевозможные идеи, связи, неподвижные объекты инфраструктуры и все, что их обеспечивает и снабжает. Любое отдельное действие и перемещение возможно лишь как включенное в определенный комплекс систем мобильности» (Харламов, 2012: 24). Таким образом, системы мобильностей создают социальную и предметную структуру, упорядочивающую свободные потоки мобильностей (Урри, 2012а). Проще говоря, если передвижение на автомобиле рассматривать как мобильность, то необходимые для такой поездки ресурсы составят систему мобильностей¹².

Если мобильности определены нами как способ преодоления сопротивления физического пространства для перехода в иную его точку, то системы мобильностей — это инструменты, обеспечивающие наиболее эффективный переход в иную точку физического пространства. В контексте нашего исследования среди систем мобильностей стоит особо выделить системы, структурирующие мобильности. Применительно к автомобильным путешествиям это будут правила дорожного движения, карты маршрутов, система дорог и транспортных развязок. Что касается исследований систем мобильностей в космическом пространстве, то в наибольшей степени проблематизируются системы, структурирующие мобильности. Если на Земле есть сформированные правила дорожного движения, то система космического права¹³ по сей день находится в стадии формирования.

На первый взгляд, мобильности за пределами земной орбиты вообще никак не структурируются. Действительно, если на Земле передвижения людей и вещей структурируются сетью дорог и транспортных узлов, то в космосе подобной инфраструктуры нет. Если движение и деятельность орбитальных спутников контролируются международным правом и структурируются необходимостью согласования траекторий полета и решаемых задач, то за пределами земной орбиты появляется полная свобода передвижений: маршруты¹⁴ можно конструировать

12. Систему мобильностей в данном случае сформируют и системы доставки асфальта для автомобильных дорог из другой местности, транспортировки нефти от ее месторождений на нефтеперерабатывающие заводы, последующей доставки топлива на автозаправки, системы импорта автомобилей из других стран и т. п. В систему мобильностей будут включены и материальные предметы, обеспечивающие дорожное движение (асфальт, светофоры, краска для дорожной разметки и т. д.), и социальные институты, обеспечивающие комфорт и безопасность движения (ремонтные дорожные службы, инспекторы дорожного движения).

13. Наиболее удачным нам представляется ознакомительный обзор истории и нынешнего состояния космического права, представленный Дмитрием Огородовым. Ознакомиться с ним можно по ссылке: <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/6271/>.

14. Социологическую проблематизацию маршрутов и их построения можно найти в работах Герога Зиммеля, определившего маршрут как источник постоянного соединения между различными местами. Анализ теоретического наследия Зиммеля не входит в тематику данной работы, однако подробный анализ темы маршрутов применительно к социологии мобильностей представлен в работе

самостоятельно, нет ни дорог, ни предписаний, куда и как двигаться. Однако такое первое впечатление весьма обманчиво. Система, структурирующая мобильности, переходит в космос, но на принципиально новом уровне, что обусловлено охарактеризованным выше более сильным сопротивлением агрессивной среды физического пространства космоса. На деле космические мобильности структурированы гораздо более жестко, чем земные — структуру им придают законы космической механики, особенности агрессивной среды космического пространства, решаемых задач, космических расстояний и технических возможностей космических аппаратов. Особенностью космических мобильностей является и тот факт, что система, их структурирующая, имеет жесткие временные ограничения¹⁵. Необходимость действовать в рамках создаваемого космическим пространством жесткой структуры перемещений, как пространственной, так и временной, значительно усложняет подготовку мобильностей.

Таким образом, можно сделать вывод, что подробно описанные Урри на «земном» уровне системы мобильностей, в частности, системы, структурирующие мобильности, появляются в космосе на новом уровне: для действия структурирующих мобильности систем в космическом пространстве характерен более жесткий пространственный и временной детерминизм, обусловленный физическими особенностями космического пространства и ограниченными возможностями космической техники. С одной стороны, мы выходим в не имеющий маршрутов космос, где мобильности не структурированы, с другой — ограниченные возможности техники и человеческого тела жестко структурируют мобильности. Важной особенностью систем мобильности становится «гиперсложность» и «комплексность»¹⁶ современных технических объектов и технологий: «Мушкет Эли Уитни в 1800 году состоял из 51 детали, в то время как в космическом шаттле их 10 миллионов» (Урри, 2012а: 105).

Обе теории Урри, теория глобализации и теория мобильностей, способны стать основой для астросоциологических исследований. Урри разработал концепции, объясняющие социальные явления в пределах Земли, однако потенциал созданных им теоретических ресурсов дает задел, позволяющий исследователю, доработав некоторые положения и экстраполировав их на условия космического

Урри «Мобильности» (Урри, 2012а: 93–103). Также полезно обратиться к первоисточнику, а именно: Simmel, 1997.

15. Например, при нынешнем уровне развития технологий для полетов космических аппаратов на Марс нужно ждать сближения Земли с Марсом, происходящего раз в два года, а полет людей на Марс в ближайшей перспективе возможен в периоды «великого противостояния» Земли и Марса, длящегося лишь несколько недель и происходящего раз в 15–17 лет.

16. По мысли Урри, глобализация приводит к тому, что как общественные отношения, так и вещи в современном обществе становятся более комплексными, то есть состоящими из большего числа связей/аспектов/составных частей и требующими большего числа мобильностей, перемещений, совершаемых на более дальние расстояния. Так, например, упомянутый Урри космический шаттл не только содержит значительно большее количество деталей, чем мушкет, но еще и порождает необходимость привозить эти детали и материалы из разных точек Земли. По теме глобальных комплексностей см.: Urry, 2003.

пространства, говорить об этих явлениях языком социологической теории, а также определять специфику «космических» социальных явлений в их сравнении с «земными». Благодаря теории глобализации и мобильностей мы можем исследовать освоение космоса как деятельность по преодолению сопротивления космического пространства в целях перемещения и выживания в нем, а также исследовать и теоретически описать необходимые для такой деятельности инструментальные системы — сети, являющиеся логическими конструктами, предложенными Урри для описания и исследования диспозиции и взаимодействия акторов при организации и обеспечении перемещений в физическом пространстве.

Исследования науки и техники в астросоциологии

Освоение космического пространства — одна из самых наукоемких отраслей человеческой деятельности. Для успешной работы человека и техники в пространстве выше Линии Кармана это пространство необходимо изучать. Развитие техники и технологий — один из ключевых факторов успешности исследования человеком космического пространства. Большая часть деятельности по перемещению в космическом пространстве и его изучению на сегодняшний день осуществляется космической техникой, а не космонавтами, поэтому исследования взаимодействия человека с космическими аппаратами, работающими в ближнем и дальнем космосе, обладают первостепенной важностью. К наиболее перспективным для нашей тематики направлениям можно отнести акторно-сетевую теорию, созданную Бруно Латуром, Джоном Ло и Мишелем Каллоном. Охарактеризуем основные положения акторно-сетевой теории как источника теоретических ресурсов для астросоциологии.

1) «Вещи тоже действуют!» — лозунг, предложенный в качестве основополагающей идеи акторно-сетевой теории (АСТ), в полной мере отражает основную мысль АСТ (Ерофеева, 2017: 84). Эта концепция предполагает наделение вещей (точнее сказать, нечеловеков) агентностью как способностью к действию, то есть способностью быть актерами (или актантами¹⁷ в терминологии семиотики А. Ж. Грей-маса, которой пользуется Латур). Социальное, в понимании Латура, перестает создаваться исключительно взаимодействующими людьми, оно становится результатом действия сетей акторов, к которым относятся и «нечеловеки», то есть животные, растения, вещи и т. д. (Latour, 2005; Латур, 2006в). В качестве примера действующей вещи Латур характеризует дверной доводчик, который поддерживает порядок в парижском Кожевенном павильоне¹⁸, а именно, позволяет проходить в него людям, а холодный февральский ветер туда не пропускает (Латур, 2006а).

17. Термины «актор» и «актант» в контексте акторно-сетевой теории используются нами как синонимы.

18. Кожевенный павильон (Halle aux cuirs) — помещение, изначально служившее цехом для обработки и хранения шкур, после переоборудования превратилось в репетиционные залы и последние два десятилетия используется танцевальными коллективами.

Деятельность вещей особо актуализируется при исследовании работы роботов и другой высокотехнологичной техники, способной к самостоятельной деятельности, не предполагающей вмешательства человека. К такой технике, несомненно, относятся аппараты, используемые при освоении космического пространства. Более того, в контексте АСТ не будет ошибкой сказать, что космическое пространство осваивает в основном техника¹⁹ — ведь дальше Луны нога человека пока что не ступала. Космические аппараты осуществляют автономную исследовательскую деятельность, но при этом включены в сети: они посылают результаты деятельности на Землю, они являются частью космических программ, они спроектированы, запрограммированы и построены человеком на Земле. Такие автономные технические аппараты являются на сегодняшний день единственными актантами, способными успешно преодолевать сопротивление физического пространства космоса и успешно действовать в нем.

2) Действуют гибриды, сети и ассоциации. Понятие социотехнического гибрида у теоретиков АСТ мало отличается от данного понятия в социологии мобильностей Урри, разве что у Урри человек играет более важную управляющую роль по отношению к технике, в то время как АСТ трактует взаимодействие человека и техники как равное. В качестве «земного» примера мобильности социотехнического гибрида Урри приводит гибрид²⁰ человека и автомобиля (Urry, 2004). Социотехнический гибрид — это такая сцепка человека и технического объекта, при расцеплении которой становится невозможным продолжение основного действия гибрида, с целью которого он создан. Переноса модель социотехнического гибрида в космическую сферу, мы видим, что в космосе «гибридность» человека и техники — единственный вариант выживания²¹ человека. Являющиеся частью социотехнических гибридов технические приспособления служат «протезами» («протезирующие объекты» по Урри) для человека в космосе, то есть они допол-

19. Если работой луноходов и марсоходов люди еще управляют с Земли, то деятельность работающих в более дальнем космосе аппаратов («Вояджеров», искусственных спутников планет Солнечной системы и других подобных аппаратов) фактически вообще не регулируется — они управляются искусственным интеллектом. Подобные аппараты ведут автономную исследовательскую деятельность в космосе, а на Землю присылают фактически ее результаты: снимки, данные и т. п. Более того, при существующих технологиях управление деятельностью аппаратов в дальнем космосе практически невозможно из-за того, что сигналу от этих аппаратов необходимо очень много времени, чтобы дойти до Земли и от Земли вернуться обратно.

20. Тема автомобилей, а также феномен «автомобильности» широко представлены в социологии мобильностей Урри. Основными его работами по данной тематике, многие из которых написаны совместно с коллегами, можно назвать: Dennis, Urry, 2009; Urry, 1999; Featherstone, Thrift, Urry, 2005.

21. Если на Земле мы можем представить себе существование автомобиля без водителя и водителя вне автомобиля, то в космосе человек без техники существовать физически не может — он полностью зависит от обеспечивающей его жизнедеятельность техники. Поэтому как при перемещении в космическом пространстве, так и при посадке на космические объекты мы имеем гибрид космонавта и космического корабля, так как, даже покидая корабль, космонавт остается с ним в непрерывной связи, обеспечивающей его жизнедеятельность. Гибрид космонавта и космического скафандра разделяться может только по возвращении в космический корабль (на космическую станцию) или на Землю — в противном случае космонавт моментально погибнет.

няют и компенсируют возможности человеческого тела, преодолевающего сопротивление агрессивной среды космического пространства. Таким образом, понятие гибрида — это пространственная метафора, описывающая теснейшее взаимоотношение двух акторов разной природы (людей и нечеловеков). Однако гибриды предстают и в качестве физических объектов — физически сцепленных акторов разной природы, совместно действующих в физическом пространстве. Сеть является формообразующим элементом АСТ, структурирующим отношения между людьми и нечеловеками, однако пребывающим при этом в постоянном движении и динамично изменяющимся. Метафора сети в данном случае задействует пространственное воображение читателя, что позволяет наиболее точно передать ему специфику соотношения и взаимодействия акторов. Ассоциация — это вид взаимовыгодных взаимоотношений, в которые вступают акторы, формирующие сети. Ассоциация, таким образом, выступает в качестве формирующей сети конструкции. При помощи метафоры ассоциации в АСТ передаются способ и динамика формирования взаимоотношений взаимодействующих акторов. Для Латура особое значение имеет борьба сетей, в которой побеждает та сеть, которая смогла объединить больше акторов и осуществлять деятельность в более привычных для себя условиях. В контексте борьбы сетей можно охарактеризовать космическую гонку СССР и США, конкуренцию между организациями, исследующими космическое пространство, конкуренцию между техническими разработками космической техники и т. д. Сети и ассоциации формируются главным образом при подготовке космических полетов, строительстве и обеспечении работы космодромов. Каждый космодром, как особо сложный технический объект («гиперсложный объект» по Урри), формирует вокруг себя сети из акторов: людей, обеспечивающих его работу или проживающих на местности, где строится или работает космодром, и нечеловеков, то есть окружающей космодром местности, природных объектов на данной территории, космической техники, технологий запуска космических аппаратов и т. д. Действующий в космическом пространстве аппарат может быть исследован как продукт и элемент сети отношений, сделавших его работу возможной. Исследование взаимоотношений с таким аппаратом может быть дополнено исследованием сетей, его создавших. Пространственные метафоры гибрида, сети и ассоциации позволяют формировать теоретический язык для описания взаимодействия имеющих пространственную протяженность актантов при освоении физического пространства космоса.

3) «Космос» производится учеными в лабораториях. Процесс получения учеными знаний и создания научных фактов наиболее ярко охарактеризовали Латур и Стивен Вулгар в труде «Лабораторная жизнь», в котором они исследовали деятельность лаборатории, практики ученых, сопровождающие производство ими знания, и особенности взаимодействия ученых с объектами их исследований (Латур, 2012). Следуя логике Латура и Вулгара, можно прийти к выводу, что наши знания о космосе конструируются учеными, исследующими его. Они преобразуют получаемую информацию в научное знание посредством конструирования моделей

космоса, создаваемых на основании особенностей научных школ, возможностей исследующей космос техники, специфики деятельности космических аппаратов, собственной способности продуцировать научные знания. В большинстве случаев закрытыми от посторонних глаз остаются так называемые черные ящики, то есть внутренняя «кухня» получения научных знаний: чертежи, методы, неудавшиеся модели аппаратов, процедура того, как ученые приходят к тем или иным выводам (Коркюф, 2002). Таким образом, конструирование «космоса» — это отражение физического космического пространства в сконструированной учеными модели этого пространства, распространяемой при помощи информационных ресурсов в культурном пространстве. В результате вся многообразная целокупность характеристик физического пространства космоса редуцируется к его распространенной в данной культуре модели, имеющей более удобный для восприятия вид. Кроме того, для науки большое значение имеют практики убеждения учеными научного сообщества и общественности в истинности получаемых учеными фактов (Latour, 1988). Такими практиками создаются наиболее привлекательные для целевой аудитории модели космического пространства. К тому же к практикам убеждения при проведении космических исследований приходится обращаться особенно часто из-за дороговизны исследований. Получается, что изучение и освоение космоса — это всегда с неизбежностью продукт социальных отношений, где и успехи, и неудачи разделяются между участниками взаимодействия, и «результат» — это не «то, что есть на самом деле», а «договоренность»: исследователям космоса сначала приходится убеждать властные структуры и общественность, что «космос нам нужен» и что его исследования стоят тех денег, которые на них тратятся²², а потом нужно убеждать власти и общественность в достоверности и значимости получаемых результатов, которые при этом еще должны быть красиво представлены²³.

4) Наука создается практиками письма. Латур особое внимание уделяет практикам регистрации получаемых в лаборатории данных, практикам ведения лабораторных записей, которые впоследствии становятся основой создания научных фактов и убеждения других людей в их истинности (Латур, 2006б). Сопrotивление физического космического пространства создает проблему регистрации и интерпретации получаемой от космических исследовательских аппаратов информации. Эта проблема весьма значима с учетом удаленности космических аппаратов от Земли, задержки поступающих от них сигналов и недостаточности знаний у человечества относительно изучаемых объектов и процессов.

5) Акторы перемещаются в физическом и сетевом пространствах. Данные пространства исследуются главным образом разрабатываемой Джоном Ло социальной

22. В качестве примера достаточно вспомнить, что самому С. П. Королеву неоднократно приходилось убеждать руководство СССР в необходимости космических исследований, и не всегда переговоры заканчивались успешно.

23. Например, при исследовании Марса особой задачей всегда является создание так называемых открыток — привлекающих общественное внимание красивых фотографий планеты. Данная тема затрагивается Джанет Вертези (Vertesi, 2015).

топологией в АСТ (Ло, 2006). Ло трактует понятие сети в качестве топологической системы, представляющей собой определенную форму пространственности (Вахштайн, 2006). «Пространство (здесь Ло последовательный лейбницианец) — это порядок объектов, объекты — суть пересечения отношений. Изменение отношений приводит не только к изменениям самих объектов, но и к изменениям форм пространственности» (Вахштайн, 2017: 38). Данная трактовка пространственности акцентирует внимание на проникновении метафорического пространства взаимоотношений акторов в физическое пространство. Объекты, согласно топологии Ло, могут двигаться в двух пространствах: физическом (называемом Ло географическим, так как объекты за пределами Земли Ло не исследовал) и сетевом. При смещении объектов в пространстве сетей происходит утрата их гомеоморфизма, то есть они не просто изменяются, а перестают быть теми объектами, которыми они были (Вахштайн, 2014). Таким образом, пространство сетей — это метафорически выраженная форма взаимоотношения, взаимодействия и передвижения в физическом пространстве физических объектов как целокупности их составных частей. Успешность передвижения²⁴ мобильного объекта в физическом пространстве зависит от успешности работы сетей, обеспечивающих это передвижение, и от сохранения данного объекта от смещений в сетевом пространстве, которые могли бы нарушить его сетевую целостность. Данный тезис демонстрируется на примере космической техники: космический корабль, цель которого — перемещать грузы и космонавтов в физическом пространстве космоса, сможет успешно это делать, только если все сети (от рабочих, собиравших корабль, до центра управления полетами) отработают без смещений. В противном случае корабль не сможет двигаться в физическом пространстве и сместится в сетевом — из космического корабля превратится в грудку металла или в музей.

б) Действовать могут не только вещи, но и нематериальные сущности. Если в первоначальной версии акторно-сетевой теории действовать могли материальные объекты (то есть вещи), то в более позднем варианте теории способность к действию приобрели и нематериальные сущности. Анализируя проведенное Ло исследование португальского галеона, Вахштайн отмечает, что для португальцев времен великих географических открытий имперская идентичность способна к действию даже в большей степени, чем все материальные объекты, вместе взятые (Вахштайн, 2017; Ло, 2006). В терминологии Вахштайна наделение актантностью нематериальных сущностей получает наименование «ПкМ-2» (Поворот-к-

24. В качестве примера движущегося объекта Ло приводит португальский галеон (Ло, 2006). Судно занимает и физическое, и сетевое пространства, однако движется только в физическом. В сетевом пространстве он неподвижен, то есть он сохраняет устойчивость отношений между элементами сети, что позволяет ему оставаться тем же самым галеоном и успешно доставлять грузы из точки А в точку Б, в противном же случае, если такая устойчивость отношений теряется и происходит его смещение в пространстве сетей, он перестает быть галеоном и становится музеем, дровами или чем-нибудь еще (Вахштайн, 2017). То есть объект (галеон), сам являясь сетью составляющих его элементов, становится частью более обширных сетей (Португальской империи, флота и т. п.).

материальному-2), в то время как первоначальная версия акторно-сетевой теории именуется «ПкМ-1» (Поворот-к-материальному-1):

Латур, Ло и Каллон устранили различие между «человеками» и «нечеловеками», показав, что морские гребешки, микробы, дверной доводчик и втулочный насос разделяют с людьми свойство агентности, то есть способность быть актантами, действующими лицами, конституентами социального мира. Этот обманчивый маневр (фокусировка на агентности вещей) скрыл под видом «поворота к материальному» куда более фундаментальный теоретический сдвиг: рядоположение материальных и нематериальных актантов, потому что «нечеловеки» — это не только морские гребешки и втулочные насосы, это также и «имперская идентичность», добавляющаяся к технологиям португальской колониальной экспансии, и математические уравнения, действующие на рынке наряду с товарами и торговцами. (Вахштайн, 2017: 40)

Таким образом, в контексте ПкМ-2 актантом становится все, что действует, даже если это что-то не имеет материального воплощения. В контексте социальной теории привычными для нас остаются если не человеческие, то, по крайней мере, материальные акторы; ПкМ-2 призывает социальных исследователей быть более внимательными при рассмотрении сложных сетевых процессов, таких как исследование космоса, во-первых, в силу их комплексности; во-вторых, потому что мы при определенных условиях от них все больше и больше зависим, а значит, все больше и больше вынуждены на них полагаться. При этом если вещи имеют пространственную протяженность и, соответственно, способны действовать непосредственно, то нематериальные сущности, вроде национальной идентичности или формул для расчета траектории полетов, способны действовать только через материальных актантов. Чтобы португальская имперская идентичность смогла действовать, нужны португальцы, ей обладающие. Чтобы формулы для расчета космических полетов не потеряли своей актантности, нужны ученые и конструкторы, применяющие эти формулы или хотя бы материальные носители, на которых эти формулы записаны. Исходя из этого, можно прийти к выводу, что для нематериальных сущностей действовать — значит становиться причиной действий материальных актантов. Для астросоциологии важно исследовать, как нематериальные сущности способствуют деятельности по преодолению сопротивления космического пространства для перемещения в нем материальных объектов и, в частности, людей. Может быть исследована актантность норм, правил и стандартов космической деятельности, коммуникационных пространств, национальных и культурных идентичностей участников освоения космоса и т. д.

7) Физическое пространство тоже действует. В предыдущих пунктах мы проанализировали, как акторы той или иной природы действуют и перемещаются в физическом и сетевом пространствах. Агентность сетей нами охарактеризована, теперь проанализируем способность к действию физического пространства. Физическое пространство тоже может выступать теоретической моделью, имею-

щей материальное воплощение в совокупности сред, в которых акторы действуют. Специфика каждой среды (ее физические свойства, состав, пригодность для выживания биологических видов) оказывает на акторов и их действия определяющее влияние: пространство опосредствует действия актантов. В работе «Об интеробъективности» Латур дает ставшее классическим для АСТ определение действия: «faire c'est faire faire», которое переводится²⁵ как «действовать — значит опосредствовать действия другого» (Латур, 2006в). Из этого следует, что пространство действует. Для обозначения изменения действия при переходе в иную среду воспользуемся термином «транспонирование», взятым из социологии Ирвинга Гофмана. Гофман под транспонированием понимает перенос действия в иную систему фреймов. Фрейм — это система принципов организации события, основанная на определении актором ситуации. Среда, в которой актер совершает действие, напрямую влияет на определение им ситуации, поэтому можно сказать, что физические условия среды фреймируют ситуацию. У Гофмана понятие транспонирования связано с изменением смысла действия в ином фрейме: «Можно проследить смысловую связь между транспонируемым и транспонированным событиями. Например, репетиция театральной постановки внешне подобна самому выступлению, однако имеет несколько другое значение» (Ерофеева, 2015б: 32). При транспонировании «определенная деятельность, уже осмысленная в терминах базовой системы фреймов, трансформируется в иной, с точки зрения участников, вид деятельности» (Гофман, 2004: 104). Смысл действия задается актором в соответствии с фреймом, в котором оно совершается. Поскольку физические свойства среды фреймируют деятельность акторов, то в терминологии АСТ данная среда, являющаяся физическим воплощением пространства, тоже становится актором, то есть тоже действует. Используя это рассуждение в контексте освоения космоса, мы можем отметить, что космонавты, являющиеся ключевыми акторами данной деятельности, получают уникальный опыт деятельности, фреймированной воздействием космического пространства. Возможность увидеть родную планету со стороны, ощущение невесомости, изменение специфики привычных действий, особое осознание и принятие новых идентичностей (жители Земли) — все это можно считать следствием фрейма²⁶ космического полета.

В завершении работы следует отметить важный момент. Исследуя специфику применения АСТ к коммуникации с находящимися в космосе акторами, важно отметить различие между векторами развития технологий: на Земле приоритет отдается развитию инструментов, аппаратов и технологий коммуникации и максимальному покрытию пространства системами коммуникации, в то время как

25. Этот перевод дан в работе: Латур, 2006в. Существуют и другие варианты перевода данного определения; наиболее подробно, с нашей точки зрения, они охарактеризованы в работе: Ерофеева, 2015а.

26. Об изменении мировоззрения и появлении новых идентичностей космонавты рассказывают в своих интервью. Вот некоторые из них: <http://cabinetdelart.com/intervyu/kosmos-kak-vdohnovlenie/> (Олег Котов); <https://zelenyikot.livejournal.com/63203.html> (Павел Виноградов); <https://ur-l.ru/uMHFJ> (Геннадий Падалка).

при исследовании дальнего космоса важнее развивать возможности аппаратов, так как управлять ими в режиме онлайн с Земли невозможно из-за ограниченности скорости сигнала. Таким образом, в пределах Земли большее значение имеет совершенствование *сетей* коммуникации, в то время как для космической индустрии важнее совершенствовать *акторов*, то есть технические аппараты, что побуждает исследователей разрабатывать способы делегирования технике максимального числа решений.

Перспективы последующих исследований

Астросоциология сегодня — это новая социологическая дисциплина, в контексте которой можно выделить перспективные тематические поля исследований, актуальных для ближайшего будущего. Представим тематический разворот наиболее перспективных, с нашей точки зрения, исследований.

1) Исследования влияния освоения космоса на экологические проблемы. Деятельность международных сетей по освоению космоса способна дать ресурсы для решения глобальных экологических проблем, являющихся одним из вызовов человечеству в эпоху глобализации. Так, на сегодняшний день большой проблемой является глобальное потепление по причине вызванного чрезмерным сжиганием ископаемых углеводородов избытка диоксида углерода в атмосфере (Уггу, 2011). С 1850 года объем выбросов углекислого газа рос по экспоненте, и в настоящее время нет даже признаков его замедления (Berners-Lee, 2013). В настоящее время с большими проблемами сопряжено даже поддержание объема выбросов на таком уровне, который был бы способен удержать глобальное повышение температуры в пределах 2°C (Hutton, 2013). Урри предлагает два варианта решения данной проблемы. Первый — земной, «удаление оксида углерода из атмосферы при помощи гигантских сооружений, пропускающих через себя воздух, очищая его, или удобрение океанов частицами сульфата железа, способствующего размножению поглощающих углекислый газ водорослей» (Урри, 2017: 175). Второй — космический, «управление солнечной радиацией посредством отражения небольшой доли солнечного тепла и света в космос от поверхности земли. Для этого необходимо установить триллионы крошечных „зонтиков“ на околоземной орбите» (Там же: 175–176). Для такого проекта, безусловно, необходимо глобальное международное сотрудничество в космической отрасли.

2) Исследования усложняющегося взаимодействия субъектов освоения космоса. С развитием технологий тенденции к автономизации космической деятельности будут возрастать: со временем все более мелкие игроки получают возможность летать в космос, который может превратиться в такую же конкурентную среду, как авиация или автомобилестроение. Важно изучить, как будет трансформироваться международное частно-государственное партнерство под влиянием развития технологий и усиления частных компаний. Многие правовые проблемы еще предстоит решить. Нерешенными остаются вопросы государственного контроля,

правоприменения и налогообложения в космосе, принадлежности космических ресурсов.

3) Исследования преобразования объектов космической отрасли. АСТ позволяет исследовать морфогенетические преобразования таких объектов: как ракеты становятся экспонатами музеев, скафандры космонавтов — учебными пособиями, а железо от падающих ступеней ракет применяется жителями окружающих космодром территорий для хозяйственных нужд²⁷. Чем музей в здании бывшего центра управления полетами отличается от обычного музея космонавтики? Как обучение студентов в здании бывшего конструкторского бюро способствует освоению ими учебного материала? Как обломки метеорита становятся магическими амулетами? Эти и другие вопросы относительно переопределения объектов, их смещения в сетевом пространстве (в терминологии Ло²⁸) составляют перспективу для исследований.

4) Исследования изменения действий космонавтов под воздействием космической среды. Содержание транспонирования действия иной средой формирует перспективное направление исследований в контексте астросоциологии. Как перенос в космическое пространство изменяет действие? Насколько иными становятся действия в космосе? Как космическое пространство формирует специфику деятельности по его исследованию в пределах Земли? Эти и подобные вопросы формируют предметное поле для астросоциологических исследований агентности физического пространства космоса в контексте АСТ.

Заключение

Расширение пространства социального взаимодействия сопутствовало развитию человечества на всех этапах его истории: расселение людей по всему Земному шару, освоение разнообразных фронтиров в пределах Земли, появление новых мобильностей (массовые путешествия по воде и воздуху), снаряжение экспедиций в самые труднодоступные места планеты, появление виртуальной коммуникации и, наконец, выход человечества в космос — все это расширяло пространство присутствия и взаимодействия социальных акторов. Освоение и присвоение космоса формирует новые взаимоотношения акторов, описываемые новыми пространственными метафорами, и выводит человечество в новое физическое пространство, в котором и по поводу которого появляются новые взаимодействия акторов, а значит, его можно описывать языком социологической теории, который аккумулирован и транспонирован в сферу социологических исследований космического пространства новой социологической дисциплиной — астросоциологией. Проанализировав некоторые современные социологические теории, мы убедились, что современная социологическая наука способна дать астросоциологии теоретиче-

27. Эта тема затрагивается в интервью Дениса Сивкова: <https://strelkamag.com/ru/article/antropolog-kosmosa-denis-sivkov-o-parallelnom-mire-kommercheskoi-kosmonavтики>.

28. См. работу: Ло, 2006.

ские основы исследований, так как богатство теоретического языка социологии позволяет говорить о расширяющемся пространстве присутствия человечества, о характере и степени трансформации привычных взаимодействий социальных акторов в нем, а также о новых возникающих взаимодействиях.

Значительным эвристическим потенциалом в социологических теориях, закладывающих методологическую основу для астросоциологии, обладают пространственные метафоры. Будучи логически сконструированными, они задействуют пространственное воображение исследователей и потребителей производимого ими знания для образной передачи связей и взаимодействий социальных акторов, участвующих в освоении и присвоении физического пространства космоса.

Процесс освоения космоса ставит перед социологами задачу исследовать, как и в какой степени расширение пространства присутствия человечества во Вселенной и пространства социальной коммуникации трансформирует социальные связи, действия и коллективные представления людей. Теоретическая проблема астросоциологии представляется вопросом: насколько существующие социологические теории позволяют исследовать опосредствованные освоением и присвоением космического пространства изменения сообществ и взаимодействия социальных акторов? Проведенный нами анализ ресурсов социологической теории позволяет прийти к предварительному выводу о наличии у современной социологии теоретических ресурсов для исследования с социологических позиций выхода человечества в космос.

Литература

- Бурдьё П.* (1993). Физическое и социальное пространства: проникновение и присвоение / Пер. с франц. Н. А. Шматко // *Бурдьё П.* Социология пространства. М.: Socio-Logos. С. 33–52.
- Вахштайн В. С.* (2006). Джон Ло: социология между семиотикой и топологией // Социологическое обозрение. Т. 5. № 1. С. 24–29.
- Вахштайн В. С.* (2014). Пересборка города: между языком и пространством // Социология власти. № 2. С. 9–38.
- Вахштайн В. С.* (2017). Пересборка повседневности: беспилотники, лифты и проект ПкМ-1 // Логос. Т. 27. № 2. С. 1–48.
- Гофман И.* (2004). Анализ фреймов: эссе об организации повседневного опыта / Пер. с англ. Р. Е. Бумагина, Ю. А. Данилова, А. Д. Ковалева, О. А. Оберемко под ред. Г. С. Батыгина и Л. А. Козловой. М.: Институт социологии РАН.
- Ерофеева М. А.* (2015а). О возможности акторно-сетевой теории действия // Социология власти. № 4. С. 51–71.
- Ерофеева М. А.* (2015б). Социология И. Гофмана в контексте развития теории социального действия. Дис. ... канд. соц. наук. СПб.: СПГУ.
- Ерофеева М. А.* (2017). Акторно-сетевая теория: объектно-ориентированная социология без объектов? // Логос. Т. 27. № 3. С. 83–112.

- Замятина Н. Ю.* (1998). Зона освоения (фронтир) и ее образ в американской и русской культурах // *Общественные науки и современность*. № 5. С. 75–88.
- Звоновский В. Б.* (2009). *Социология пространства повседневности*. Самара: Изд-во Самарского ун-та.
- Коркюф Ф.* (2002). *Новые социологии* / Пер. с франц. Е. Д. Вознесенской и М. В. Федоровой под ред. Н. А. Шматко. СПб.: Алетейя.
- Латур Б.* (2006а). Где недостающая масса? Социология одной двери / Пер. с англ. Н. Мовниной // *Вахштайн В. С.* (ред.). *Социология вещей*. М.: Территория будущего. С. 199–222.
- Латур Б.* (2006б). Нового времени не было: эссе по симметричной антропологии / Пер. с франц. Д. Я. Калугина под ред. О. В. Хархордина. СПб.: ЕУСПб.
- Латур Б.* (2006в). Об интеробъективности // Пер. с англ. А. Смирнова // *Вахштайн В. С.* (ред.). *Социология вещей*. М.: Территория будущего. С. 169–198.
- Латур Б., Вулгар С.* (2012). *Лабораторная жизнь. Конструирование научных фактов*. Глава 2. Антрополог посещает лабораторию / Пер. с англ. А. Кузнецова // *Социология власти*. № 6-7. С. 178–233.
- Леваш И. Я.* (2011). Открытое общество: от границы к фронтиру // *Социологический альманах*. № 2. С. 69–80.
- Ло Дж.* (2006). Объекты и пространства / Пер. с англ. В. Вахштайна // *Социологическое обозрение*. Т. 5. № 1. С. 30–42.
- Ним Е. Г.* (2018). Космос как фронтир социологии // *Социологический журнал*. Т. 24. № 2. С. 8–27.
- Сивков Д. Ю.* (2017). Коммуникации технонауки и фантастики: освоение Луны в кинематографе до реализации программы «Аполлон» // *Международный журнал исследований культуры*. № 2. С. 120–131.
- Урри Дж.* (2017). *Офшоры* / Пер. с англ. Е. Головляничиной. М.: Дело.
- Урри Дж.* (2012а). *Мобильности* / Пер. с англ. А. Лазарева. М.: Праксис.
- Урри Дж.* (2012б). *Социология за пределами обществ: виды мобильности для XXI века* / Пер. с англ. Д. Кралечкина. М.: НИУ ВШЭ.
- Филиппов А. Ф.* (2008). *Социология пространства*. СПб.: Владимир Даль.
- Харламов Н. А.* (2012). Новое общество или новая наука об обществе? // *Урри Дж.* *Мобильности* / Пер. с англ. А. Лазарева. М.: Праксис. С. 7–58.
- Хархордин О. В.* (2006). Предисловие редактора // *Латур Б.* *Нового времени не было: эссе по симметричной антропологии* / Пер. с франц. Д. Я. Калугина под ред. О. В. Хархордина. СПб.: ЕУСПб. С. 5–56.
- Berners-Lee M., Clark D.* (2013). *The Burning Question: We Can't Burn Half the World's Oil, Coal, and Gas. So How Do We Quit?* L.: Profile Books.
- Billington R.A.* (1982). *Westward Expansion: A History of the American Frontier*. N. Y.: Macmillan.
- Bonfils X., Astudillo-Defru N., Díaz R., Almenara J.-M., Forveille T., Bouchy F., Delfosse X., Lovis C., Mayor M., Murgas F., Pepe F., Santos N. C., Ségransan D., Udry S., Wün-*

- sche A.* (2017). A Temperate Exo-Earth around a Quiet M Dwarf at 3.4 Parsecs // *Astronomy and Astrophysics*. Vol. 613. Art. A25.
- Castells M.* (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Vol. 1: The Rise of the Network Society. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Cohen R.* (1994). *Frontiers of Identity: The British and the Others*. L.: Longman.
- Dennis K., Urry J.* (2009). *After the Car*. Oxford: Polity Press.
- Featherstone M., Thrift N., Urry J.* (eds.). (2005). *Automobilities*. L.: SAGE.
- Hutton W.* (2013). 'Burn Our Planet or Face Financial Meltdown' // *The Guardian*. April 21, 2013. URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2013/apr/21/carbon-problems-financial-crisis-hutton> (дата доступа: 25.03.2019).
- Latour B.* (1988). *The Pasteurization of France*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour B.* (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Messeri L.* (2016). *Placing Outer Space: An Earthly Ethnography of Other Worlds*. Durham: Duke University Press.
- Pass J.* (2015). An Astrosociological Perspective on the Societal Impact of Spaceflight // *Dick S. J.* (eds.). *Historical Studies in the Societal Impact of Spaceflight*. Washington: NASA History Division. P. 535–576.
- Pass J.* (2018). Astrosociology: Social Problems on Earth and in Outer Space // *Treviño A. J.* (eds.). *The Cambridge Handbook of Social Problems*. Vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press. P. 149–168.
- Pass J.* (2011). Examining the Definition of Astrosociology // *Astropolitics*. Vol. 9. № 1. P. 6–27.
- Pass J., Harrison A. A.* (2016). Astrosociology (Social Science of Space Exploration) // *Bainbridge W. S., Roco M. C.* (eds.). *Handbook of Science and Technology Convergence*. N. Y.: Springer. P. 545–558.
- Pass J., Toerpe K., Rivera R., Jackson K., Hearsey Ch. M.* (2015). Astrosociology and Inequality in Global Space Governance. URL: <https://ssrn.com/abstract=2445532> (дата доступа: 15.03.2019).
- Simmel G.* (1997). *The Philosophy of Money*. L.: Routledge.
- Urry J.* (1990). The Consumption of Tourism // *Sociology*. Vol. 24. № 1. P. 23–35.
- Urry J.* (1999). Automotility, Car Culture and Weightless Travel. Unpublished paper.
- Urry J.* (2000). *The Tourist Gaze: Leisure and Travel in Contemporary Societies*. L.: SAGE.
- Urry J.* (2003). *Global Complexity*. Cambridge: Polity.
- Urry J.* (2004). The «System» of Automobility // *Theory, Culture and Society*. Vol. 21. № 4–5. P. 25–39.
- Urry J.* (2011). *Climate Change and Society*. Cambridge: Polity.
- Urry J., Larsen J.* (2011). *The Tourist Gaze 3.0*. L.: SAGE.
- Vertesi J.* (2015). *Seeing Like a Rover: How Robots, Teams and Images Craft Knowledge of Mars*. Chicago: University of Chicago Press.

Outer Space Exploration as a Sociological Problem

Alexander Khodykin

Post-graduate student, Department of Sociology and Psychology, Institute of Management Systems, Samara State University of Economics

Address: The Soviet Army str., 141, Samara, Russian Federation 443090

E-mail: khodykin8@gmail.com

To date, the topic of Space goes beyond the natural sciences and is increasingly studied by humanitarian and social disciplines. Space exploration by mankind adds a new space of social communication. Space is essential for its development features in several ways: first, the impossibility of survival of biological organisms without special equipment that supports vital functions; secondly, the huge distances and difficulty of movement; and third, the availability of the Space vacuum that is a much larger space of space objects. The study of mankind's going beyond the Earth from a sociological position is the subject of a new sociological discipline, that of astrosociology. Astrosociology is defined by the author as a branch of the sociological discipline that is related to the sociology of space which studies the social actions, connections, and collective representations of people which arise in the course of Space exploration and appropriation. The task of astrosociology is to answer the questions of how will the space of social interactions change after mankind enters Outer Space, and how will these interactions change and continue to change in the case of the physical presence of social actors in Outer Space. The theoretical problem of astrosociology is formulated by the question of to what extent will existing sociological theories allow to investigate the changes of communities and interactions of social actors mediated by the exploration and appropriation of Outer Space. In order to provide astrosociology with theoretical resources, the author analyzes the sociological theory of space, the theory of globalization and mobility, and the actor-network theory. The analysis allows us to come to a preliminary conclusion about the presence of modern sociology of theoretical resources for research from the sociological standpoint of the human spacewalk.

Keywords: astrosociology, Outer Space, exploration, space, sociology of space, globalization, mobility, actor-network theory

References

- Berners-Lee M., Clark D. (2013) *The Burning Question: We Can't Burn Half the World's Oil, Coal and Gas. So How Do We Quit?*, London: Profile Books.
- Billington R. A. (1982) *Westward Expansion: A History of the American Frontier*, New York: Macmillan.
- Bonfils X., Astudillo-Defru N., Díaz R., Almenara J.-M., Forveille T., Bouchy F., Delfosse X., Lovis C., Mayor M., Murgas F., Pepe F., Santos N. C., Ségransan D., Udry S., Wünsche A. (2017) A Temperate Exo-Earth around a Quiet M Dwarf at 3.4 Parsecs. *Astronomy and Astrophysics*, vol. 613, art. A25.
- Bourdieu P. (1993) *Sociologija politiki* [Sociology of Politics], Moscow: Socio-Logos.
- Castells M. (2010) *The Information Age: Economy, Society and Culture, Vol. 1: The Rise of the Network Society*, Oxford: Wiley-Blackwell.
- Cohen R. (1994) *Frontiers of Identity: The British and the Others*, London: Longman.
- Corcuff Ph. (2002) *Novye sociologii* [The New Sociologies], Saint Petersburg: Aleteia.
- Dennis K., Urry J. (2009) *After the Car*, Oxford: Polity Press.
- Erofeeva M. (2015) O vozmozhnosti aktorno-setevoy teorii dejstviya [On the Possibility of Actor-Network Theory of Action]. *Sociology of Power*, no 4, pp. 51–71.
- Erofeeva M. (2015) Sociologiya E. Gofmana v kontekste razvitiya teorii social'nogo dejstviya [E. Goffman's Sociology in the Context of the Development of the Theory of Social Action] (PhD Thesis), Saint Petersburg: Saint Petersburg State University.
- Erofeeva M. (2017) Aktorno-setevaya teoriya: ob'ektno-orientirovannaja sociologija bez ob'ektov? [Actor-Network Theory: Object-Oriented Sociology without Objects?]. *Logos*, vol. 27, no 3, pp. 83–112.

- Featherstone M., Thrift N., Urry J. (eds.) (2005) *Automobilities*, London: SAGE.
- Filippov A. (2008) *Sociologija prostranstva* [Sociology of Space], Saint Petersburg: Vladimir Dal'.
- Goffman E. (2003) *Analiz frejmov: esse ob organizacii povsednevnogo opyta* [Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience], Moscow: RAN Institute of Sociology.
- Hutton W. (2013) "Burn Our Planet or Face Financial Meltdown". *The Guardian*, April 21. Available at: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2013/apr/21/carbon-problems-financial-crisis-hutton> (accessed 25 March 2019).
- Kharkhordin O. (2006) Predislovie redaktora [Editor's Preface]. Latour B., *Novogo vremeni ne bylo: esse po simmetrichnoj antropologii* [We Have Never Been Modern], Saint Petersburg: European University, pp. 5–56.
- Kharlamov N. (2012) Novoe obshchestvo ili novaja nauka ob obshchestve? Sociologija mobil'nostej Dzhona Urri [New Society or New Science of Society? John Urry's Sociology of Mobilities]. Urry J., *Mobil'nosti* [Mobilities], Moscow: Praxis, pp. 7–58.
- Latour B. (1988) *The Pasteurization of France*, Cambridge: Harvard University Press.
- Latour B. (2005) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*, Oxford: Oxford University Press.
- Latour B. (2006) Ob interob'ektivnosti [On interobjectivity]. *Sociologija veshhej* [Sociology of Things] (ed. V. Vakhshain), Moscow: Territoria buduschego, pp. 169–198.
- Latour B. (2006) Gde nedostajushhaja massa? Sociologija odnoj dveri [Where is the missing masses? The Sociology of a Door]. *Sociologija veshhej* [Sociology of Things] (ed. V. Vakhshain), Moscow: Territoria buduschego, pp. 199–222.
- Latour B. (2006) *Novogo vremeni ne bylo: esse po simmetrichnoj antropologii* [We Have Never Been Modern], Saint Petersburg: European University.
- Latour B., Woolgar S. (2012) Laboratornaja zhizn'. Konstruirovanie nauchnyh faktov. Glava 2. Antropolog poseshhaet laboratoriju [Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Chapter 2: An Anthropologist Visits the Laboratory]. *Sociology of Power*, no 6-7, pp. 178–233.
- Law J. (2006) Ob'ekty i prostranstva [Objects and Spaces]. *Russian Sociological Review*, vol. 5, no 1, pp. 30–42.
- Levyash I. (2011) Otkrytoe obshchestvo: ot granicy k frontiru [Open Society: From the Border to Frontier]. *Sociological Almanac*, no 2, pp. 69–80.
- Messori L. (2016) *Placing Outer Space: An Earthly Ethnography of Other Worlds*, Durham: Duke University Press.
- Nim E. (2018) Kosmos kak frontir sociologii [Space as a Frontier of Sociology]. *Sociological Journal*, vol. 24, no 2, pp. 8–27.
- Pass J. (2011) Examining the Definition of Astrosociology. *Astropolitics*, vol. 9, no 1, pp. 6–27.
- Pass J. (2015) An Astrosociological Perspective on the Societal Impact of Spaceflight. *Historical Studies in the Societal Impact of Spaceflight* (ed. S. J. Dick), Washington: NASA History Division, pp. 535–576.
- Pass J. (2018) Astrosociology: Social Problems on Earth and in Outer Space. *The Cambridge Handbook of Social Problems* (ed. A. J. Treviño), Cambridge: Cambridge University Press, pp. 149–168.
- Pass J., Harrison A. A. (2016) Astrosociology (Social Science of Space Exploration). *Handbook of Science and Technology Convergence* (eds. W. S. Bainbridge, M. C. Roco), New York: Springer, pp. 545–558.
- Pass J., Toerpe K., Rivera R., Jackson K., Hearsey Ch. M. (2015) Astrosociology and Inequality in Global Space Governance. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2445532> (accessed 15 March 2019).
- Simmel G. (1997) *The Philosophy of Money*, London: Routledge.
- Sivkov D. (2017) Kommunikacii tekhnologii i fantastiki: osvoenie Luny v kinematografe do realizacii programmy "Apollon" [Communications of Technoscience and Fiction: The Exploration of the Moon in the Cinema before the Apollo Program]. *Mezhdunarodnyj zhurnal issledovanij kul'tury*, no 2, pp. 120–131.
- Urry J. (1990) The Consumption of Tourism. *Sociology*, vol. 24, no 1, pp. 23–35.

- Urry J. (1999) Automotility, Car Culture and Weightless Travel (unpublished paper), Lancaster University.
- Urry J. (2000) *The Tourist Gaze: Leisure and Travel in Contemporary Societies*, London: SAGE.
- Urry J. (2003). *Global Complexity*, Cambridge: Polity.
- Urry J. (2004) The "System" of Automobility. *Theory, Culture and Society*, vol. 21, no 4-5, pp. 25-39.
- Urry J. (2011). *Climate Change and Society*, Cambridge: Polity.
- Urry J. (2012) *Sociologija za predelami obshhestv: vidy mobil'nosti dlja XXI veka* [Sociology beyond Societies: Types of Mobility for the XXI Century], Moscow: HSE.
- Urry J. (2012) *Mobil'nosti* [Mobilities], Moscow: Praxis.
- Urry J. (2017) *Ofshory* [Offshore], Moscow: Delo.
- Urry J., Larsen J. (2011) *The Tourist Gaze 3.0*, London: SAGE.
- Vakhshtain V. (2006) Dzhon Lo: sociologiya mezhdou semiotikoj i topologiej [John Law: Sociology between Semiotics and Topology]. *Russian Sociological Review*, vol. 5, no 1, pp. 24-29.
- Vakhshtain V. (2014) Peresborka goroda: mezhdou yazykom i prostranstvom [Reassembling the City: Between Language and Space]. *Sociology of Power*, no 2, pp. 9-38.
- Vakhshtain V. (2017) Peresborka povsednevnosti: bespilotniki, lify i proekt PkM-1 [Reassembling Everyday Life: Drones, Elevators, and the Project Turn to Material-1]. *Logos*, no 2, pp. 1-48.
- Vertesi J. (2015) *Seeing Like a Rover: How Robots, Teams and Images Craft Knowledge of Mars*, Chicago: University of Chicago Press.
- Zamyatina N. (1998) Zona osvoenija (frontir) i ee obraz v amerikanskoj i russkoj kul'turah [Development Zone (Frontier) and Its Image in American and Russian Cultures]. *Social Sciences and Modernity*, no 5, pp. 75-88.
- Zvonovsky V. (2009) *Sociologija prostranstva povsednevnosti* [Sociology of the Space of Everyday Life], Samara: Samara University.