

Инфраструктура – это то, работая незаметно, обеспечивает наше существование. Но иногда сама эта незаметность становится проблемой, требующей специальных решений.

Иллюстрация первая, драматическая: прорыв в системе теплоснабжения зимой, минус тридцать, целый микрорайон остается без отопления. Ситуация осложняется тем, что место аварии никак не удается определить. Кипяток течет, аварийная служба копает, но в месте выхода воды трубы целые. Копают дальше, но место прорыва по-прежнему не могут обнаружить – в принципе, вода может течь под землей из любого другого района города. Во время совещания сотрудники предприятия пытаются решить, что делать в такой непростой ситуации. Одному из них приходит в голову идея: нужно отправить запрос в городскую службу такси, чтобы таксисты, передвигающиеся по всему городу, сообщили диспетчеру о случаях наблюдения пара над землей. В течение 15 минут «Теплоэнергия» получила необходимую информацию и выехала на фактическое место аварии. Так служба, совершенно не связанная с ЖКХ, помогла решить проблему.

Инфраструктура – то, что должно делать наш, находящийся в состоянии постоянного изменения, мир устойчивым и повторяемым¹. Любая авария – это всегда новая ситуация, часто с непредсказуемым набором актантов, пересборка сети. С одной стороны, регламенты технических работ, карты, ведение журналов аварийных служб, а теперь и программное обеспечение, с помощью которого можно провести сборку и репрезентацию объекта прямо в кабинете главного инженера и/или специалиста аварийной службы, позволяют определить тип происшествия и спрогнозировать его возможные последствия. Это дает возможность рутинизировать процесс поломок-ремонтов, являющийся частью повседневной работы служб ЖКХ. С другой стороны, взаимодействие множества актантов с различными свойствами снижает прогнозируемость событий. Например, текучесть воды – ее базовое свойство – делает неопределенным место аварии. Часто технические сети ведут



Евгения Владимировна Попова (р. 1975) – доцент, исполняющая обязанности заведующего кафедрой антропологии и этнологии Национального исследовательского Томского государственного университета.

1 Важно отметить, что в данном тексте понятие «инфраструктура» – это не привычная нам в обиходном языке «инфраструктура ЖКХ», указывающая на техническую систему, а теоретический концепт, связывающий техническое, социальное и культурное; прошлое и настоящее. Это способ установления стабильности в сетях, «распределяющих конвенции между актантами» (Сюзан Ли Стар).



себя непредсказуемым образом, и тогда специалисты ищут союзников в разных системах. И одним из важнейших инструментов, помогающих снизить неопределенность в инфраструктуре ЖКХ – одновременно и технической, и социальной, имеющей в каждом своем сегменте определенную и часто довольно запутанную историю эксплуатации, – становится кадастр инженерных сетей (далее – КИС).

Здесь важно подчеркнуть, что городские коммунальные сети – это трубы и кабели нескольких предприятий. Они все переплетаются под землей. Особенностью большинства сетей городского хозяйства является то, что они размещаются, как правило, рядом с другими видами инженерных сетей. Поэтому для правильного проектирования, реконструкции и эксплуатации тех или иных инженерных сетей необходимо наличие адекватной информации о них самих и об их соседях. Это требует согласованной работы разных структур, а добиться такой согласованности всегда сложно.

Иллюстрация вторая, рутинная: представьте, вы сотрудник одного из коммунальных предприятий, вам нужно делать плановый ремонт трубы, закопанной в одном из районов города. Вы находите на карте вашего предприятия нужную трубу; звоните в городской департамент архитектуры, сотрудники которого владеют сводной информацией о трубах и кабелях других предприятий; узнаете о находящихся рядом технических системах, получаете разрешение на раскопки, договариваетесь с другими предприятиями о дате и времени общего выезда на место будущих раскопок, приезжаете на место, начинаете копать – а трубы нет... Это довольно частое явление в работе коммунальных предприятий. Причин здесь много. Во-первых, часть бумажных карт инженерных сетей может просто отсутствовать: строились сети долго, карты терялись или изменялись. Во-вторых, причиной может стать изменение градостроительных планов: планировался дом по одному проекту, а построили его намного выше и других размеров. В результате он оказался намного ближе к трубе, а карты показывают первоначальный план. В-третьих, причиной может оказаться вмешательство жилищных компаний и горожан. Метки о прохождении подземных коммуникаций указывают на фасадах домов и при покраске их могли не нанести повторно, или дом мог быть уничтожен пожаром, или дорогу немного сдвинули и не отразили это на карте, а трубы привязывают на карте к объектам на местности.

Еще больший хаос в нашу историю вносят старые трубы и кабели, которые – даже не работающие – остаются в земле до полного уничтожения коррозией. Есть сети, которые эксплуатируются сейчас, есть сети, которые эксплуатировались ранее, разобратся в ситуации в момент раскопки – планового ремонта –

оказывается очень сложно. Эти, по словам респондента, «дела бесхозные» усложняют работу коммунальных предприятий. До появления КИС карты старой и новой инфраструктур не сводили воедино – без компьютера это было сделать сложно. Вот и сталкивались в момент раскопок прошлое и настоящее.

Начиная с 2000-х функция информирования о находящихся в городе подземных сетях постепенно делегировалась компьютерной системе – КИС. Эта система существенно облегчала первый этап длительного согласования между предприятиями необходимых раскопок и ремонтов. Поскольку именно технологии предполагают стабильность и предсказуемость, обязанность поддерживать определенные устоявшиеся способы функционирования часто передается от людей машинам. Для обозначения этого используется термин «передача» или «делегирование».

Методологически важным является то, что делегируется не вся работа целиком, а лишь отдельные компетенции. Происходит не столько замещение человека нечеловеком, сколько перераспределение определенного вида действий или компетенций. И в случае кадастров такое распределение зависит от множества факторов: квалификации специалистов в отделах информатизации, воли мэра или соответствующего заместителя, объема выделяемых средств. В одном случае это просто оцифровка топоосновы – отражение бумажной версии в чуть более удобной цифровой форме. (По словам специалистов, как только заканчивается поддерживающее ее финансирование, заканчивается и работа этой цифровой формы.) В другом случае это карта, которая создается одновременно с оргсхемами, связывающими множество организаций – держателей информации и ее пользователей, – в единую структуру. На этапе планирования кадастра формируются правила: кто, как, с какой периодичностью, в каком виде и на каких основаниях передает необходимую для функционирования карты информацию, а также правила доступа и формы защиты данных. Есть кейсы, в которых ассамбляж компьютера, организаций и технологических объектов ЖКХ позволяет кадастру выполнять множество действий. Такая «живая карта» (как назвал ее один из специалистов-разработчиков) связывает реальные операции на технических объектах с их цифровой репрезентацией, а часть задач по управлению задвижками и другими техническими элементами выполняется посредством компьютерных команд.

Мы видим, что «нечеловеки» (как и люди) избирательно компетентны, им передается не весь объем работ. Каждый кейс с использованием кадастра – всякий раз отдельная и конкретно специфическая история делегирования. Это формирует различный баланс квалифицированности между актантами. Например,



вполне типовой для кадастровых инженеров вопрос «Как определить протяженность и указать ее в техническом плане, если в одной траншее два и более кабелей?» – может содержать разные варианты ответа. В зависимости от вложенных в систему скриптов поведения пользователей и цифровой карты пользователь либо находит ответ внутри системы, содержащей конкретную опцию, либо должен выполнить множество действий для приведения документации в порядок в случае отказа компьютерной системы брать это в работу. Разработчики вписывают один из множества возможных скриптов, и далее уже технология предписывает определенные действия и вводит запрет на другие, унифицируя способы презентации сетей ЖКХ в городе.

Перед формированием КИС необходимо, чтобы каждое предприятие провело инвентаризацию всех своих сетей: данные о точном местоположении труб и кабелей могли устареть или вовсе отсутствовать. Например, данные «Водоканала» одного из российских городов показывали, что только сети водопроводной канализации отражены полностью. Сети бытовой канализации отражены на 70%, а сети ливневой канализации – лишь на 10%. Как указывают представители городской администрации, работающие над созданием КИС, во время создания цифрового адресного плана по бумажным материалам Управления архитектуры города было обнаружено, что большинство новых объектов недвижимости не числятся в Управлении вообще.

Этот кейс демонстрирует, что инфраструктура – «текущий» объект, который постоянно меняется. Этот парадоксальный объект сочетает структурную долговременную устойчивость и постоянные изменения на микроуровне – изменения, которые должны учитываться в соответствующих документах. Именно поэтому возникает необходимость в постоянной репрезентации.

Иллюстрация третья, историческая: в СССР не существовало единого кадастра ресурсов страны. Каждое ведомство отвечало за ведение собственного кадастра – земельного, лесного, водного и так далее. Однако все эти многочисленные кадастры не были согласованы друг с другом – не существовало единых для всех отраслей принципов инвентаризации. Работы по сбору и вводу информации многократно дублировались, сведения разных кадастров часто не соответствовали друг другу, периодичность сбора данных также отличалась по разным ведомствам. Использовать такую информацию для ведения городского хозяйства на местах было невозможно, поскольку разные кадастры предлагали разные ответы на вопрос «Где чья земля, вода, труба, газопровод и так далее?».

Жилищно-коммунальный сектор в советских городах находился под двойным подчинением и управлялся администрациями различных уровней. Формально городская администрация

(исполком) была главным актантом в этом секторе. В ее юрисдикцию входили поддержка чистоты в парках и на улицах, оказание медицинских и образовательных услуг, ведение жилищно-коммунального хозяйства и прочее. Однако реально исполком был ограничен и в своих полномочиях по координации производства необходимых услуг для местного населения, и в объеме финансовых ресурсов для работы с материальной инфраструктурой города. Действительным агентом, имеющим деньги на проведение городской политики, были местные предприятия, обеспечивающие жилищные и коммунальные услуги, впрочем, как и другие социальные услуги в городе – школы, детские сады, больницы и так далее. В случае Череповца, например, часть труб теплоснабжения принадлежала Череповецкому металлургическому комбинату. Он обеспечивал теплом большую часть домов центрального района города. А большинство котельных были построены местными промышленными предприятиями для обеспечения своих жилых домов – интересы города в целом здесь не учитывались. Главный инженер коммунального предприятия назвал их руководителей «мелкими монархами», которые строили котельные без какого-либо планирования. Ситуация мало изменилась и в первые годы после перестройки. Во многих городах была утрачена часть картографо-геодезического фонда (местные власти не занимались ее поддержанием и обновлением; по данным, касающимся Череповца, на конец 1990-х 70% схем геодезической сети города требовали уточнения). Кроме того, после приватизации того или иного предприятия информация о подземных коммуникациях становилась его собственностью, и городские власти уже не могли его заставить поделиться этой информацией. В результате, как говорил главный инженер другого коммунального предприятия, «где проходят мои сети, я примерно знаю». Это «примерно» в устах руководителя техническими работами хорошо показывает всю степень неопределенности знания предприятия о вверенном ему хозяйстве, увеличивающуюся в геометрической прогрессии, когда мы представляем все трубы всех предприятий во всех районах города.

Чтобы понять значение кадастра в городской политике, важно помнить, что технические объекты не просто пассивны и инертны, будучи фоном коммуникаций и социальных действий человека. Они такие же участники взаимодействий и играют ту же роль в установлении социального порядка, что и люди, социальные группы или представители органов власти. Технологии – онтологически – способны к социальному действию, могут иметь власть и способность влиять на человеческое общество и человека, и это влияние неотличимо от привычных нам свойств человеческих взаимодействий. Здесь важно, что граница между человеческим и нечеловеческим – результат по-



стоянных переопределений в конкретных ситуациях. Ничто не может по умолчанию быть человеческим или нечеловеческим, техническим или политическим. Нет никакого *a priori* разделения, как нет и какого-либо базового списка способностей кого и чего бы ты ни было. Все это появляется в процессе взаимодействия различных актантов. Именно в ходе взаимодействия распределяются действия между людьми и нелюдьми и решается вопрос, каким конкретно социальным группам будут делегированы власть и полномочия, а какие окажутся дискриминированы. Инфраструктуры лишь отражают эти взаимодействия, стабилизируя некоторые конфигурации социальных, культурных и технических объектов и их взаимодействий.

Инфраструктура сочетает структурную долговременную устойчивость и постоянные изменения на микроуровне – изменения, которые должны учитываться в соответствующих документах. Именно поэтому возникает необходимость в постоянной репрезентации.

Представленные кейсы показали всю сложность инфраструктур городского хозяйства. С одной стороны, закопанные трубы и кабели лежат десятки лет в земле, формируя устойчивый каркас городского хозяйства. С другой стороны, в случае поломки именно они оказываются видимой частью большой городской системы и собирают вокруг себя разных, часто непредсказуемых, агентов в конкретной ситуации. Подземные сети связывают все технические объекты жилищно-коммунального хозяйства города в единую сеть. И увидеть эту скрытую даже от глаз специалистов систему можно лишь частями – во время поломки или ремонтов, когда ведутся раскопки труб, либо через КИС, призванный упорядочить, репрезентировать разные системы. КИС делегируют ряд функций, выполняемых ранее человеком и бумажными картами. Но мы могли наблюдать, что не всегда замещение человека технологией оказывается полным; скорее происходит перераспределение определенного вида действий между человеческими и нечеловеческими актантами, зависящими от конфигурации сети в конкретной ситуации. Кейс кадастров, встраиваемых в существующую инфраструктуру ЖКХ, показал, что в силу длительности сборки инфраструктуры, перемещения центров власти, намеренной ее скрытости и одновременности ее существования на всех уровнях – микро-, мезо- и макро- – инфраструктура становится спутанной, переплетая эти уровни в пространстве и времени и, если можно так выразиться, соконструируя их.