

МАССОВЫЕ ОПРОСЫ, ЭКСПЕРИМЕНТЫ, МОНОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Л.В. ЗЕМНУХОВА

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СРЕДА

В статье рассматривается профессиональная общность работников сферы информационных технологий (IT-общность): ее формирование, факторы развития и трансформации, роль в современном обществе. Контекст исследования задается процессами глобализации и распространения информационных технологий. Выделены тенденции, описывающие векторы дальнейшего функционирования IT-общности в глобальном обществе и повседневной жизни россиян.

Ключевые слова: профессиональная общность, информационные технологии, общественное развитие.

Контекст и задачи исследования

В Окинавской хартии глобального информационного общества, принятой 13 лет назад, информационные технологии названы «одной из самых мощных сил, формирующих общество в XXI веке» [3]. Согласно этому документу возможности использования информационных технологий (IT, *information technology*) должны стать доступными каждому человеку. Кроме того, необходимо укрепление профессионального потенциала путем подготовки специалистов в сфере IT.

После принятия Хартии, в июле 2013 года, в Российской Федерации по распоряжению Правительства была создана «дорожная карта» мероприятий в области развития информационных технологий [5]. Основным актором реализации плана — Министерство связи и массовых

Земнухова Лилия Владимировна — MA in Sociology, младший научный сотрудник сектора исследования социальной структуры Социологического института РАН. **Адрес:** 190005, Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, д. 25/14. **Телефон:** +7 (921) 652-89-20.
Электронная почта: l.zemnukhova@gmail.com

коммуникаций; его цели — увеличение численности работников сферы ИТ, объема венчурного инвестирования в сферу, темпов роста ИТ-отрасли¹.

Развитие российских информационных технологий происходит гораздо быстрее, чем их распространение и внедрение в повседневную жизнь. Однако в последние годы и оно идет заметно быстрее. Так, с 2009 по 2011 год доля домохозяйств, пользующихся персональными компьютерами, увеличилась с 49% до 60%, а доля имеющих доступ к Интернету — с 36% до 50%, то есть составила половину всех российских домохозяйств [1, с. 253]. Никакая другая технологическая трансформация не оказывает в обществе столь масштабного влияния. Непосредственными ИТ-пользователями становятся люди практически любого возраста и социального положения. Но ее движущая сила — работники сферы информационных технологий. Они обеспечивают распространение и обслуживание всей сети ИТ, которая охватывает каждый элемент функционирования общества. С течением времени ИТ-работники задают новые правила, точнее — основания дальнейшего развития.

Изучая деятельность ИТ-общности², мы сможем определить направления и тенденции информационного переворота. Основные исследовательские вопросы: 1) каковы этапы развития ИТ и профессиональной общности в России; 2) почему ИТ-сообщество продолжает развиваться очень интенсивно; 3) какие ИТ-тенденции окажутся наиболее значимыми в общественной жизни; 4) почему программирование выйдет за пределы профессионального знания.

Методология и методы

В основе методологии исследования лежат три блока. Первый блок определяет принципы исследования общности ИТ-работников и их положения в социальной структуре. Мы рассматриваем работников сферы информационных технологий как сетевое сообщество, важнейший и определяющий элемент сетевого общества³. Внутренняя дифференциация работников детерминируется логикой развития

¹ К 2018 году планируется увеличить долю занятого в секторе населения с 0,6% до 1,2%; объемы венчурного инвестирования — в 4 раза; динамику развития отечественных ИТ, в три раза превышая темп роста ВВП России [4].

² Понятие общности здесь используется не случайно. В нашем исследовании требуется подчеркнуть тесное, интенсивное общение между представителями данной сферы, что отражается в понятии общности. В случае глобального объединения работников мы будем говорить о сообществе.

³ Теоретическим основанием является концепция сетевого общества Мануэля Кастельса [2].

самих информационных технологий, в особенности распространения глобальной сети интернет и компьютерных сетей в целом. Сетевая перспектива дает возможность рассмотреть принцип конституирования профессиональной общности с точки зрения социальной структуры. Она позволяет выявить следующие характеристики общности: гибкость структуры без единого центра, но с множеством независимых друг от друга узлов; отсутствие четких границ и автономия отдельных элементов; расплывчатые критерии включения в сети; стабильность в условиях интенсивных трансформаций.

Второй методологический блок исследования — ресурсный подход, разработанный в отечественной социологии, в частности, Н.Е. Тихоновой [8]. Данный подход позволяет выявить ресурсную обеспеченность ИТ-работников как профессиональной общности и представить не только их положение, но и особенности внутренней структуры в сетевой перспективе.

Первые два блока позволяют проанализировать макроситуацию, задающую контекст деятельности ИТ-работников, однако ограничивают выявление новых тенденций. Не раскрытыми в достаточной мере остаются внутренние характеристики и особенности развития общности. Здесь нам поможет третий блок — метод обоснованной теории, который позволит сконцентрировать внимание на неочевидных на первый взгляд вещах.

Информационные технологии развиваются и меняются очень быстро. Все продукты и услуги имеют короткий период внедрения, то есть распространяются не только среди специалистов этой сферы, но и в кругу простых пользователей, представителей широкого спектра других профессий. Именно поэтому ИТ совершают революцию в повседневности. Но совершают ее прежде всего люди, поэтому так важно понять нюансы этой работы, особенности самих ИТ-работников. Для этого было проведено социологическое обследование ИТ-работников. В интервью приняли участие 20 человек, отбор информантов проходил преимущественно методом снежного кома, при этом учитывались различные специальности. Возраст информантов — от 18 до 44 лет; гендерный состав — 2 женщины и 18 мужчин. Из числа специализаций и форм занятости в сфере ИТ были охвачены: системное администрирование, программирование, web-дизайн, фрилансерство, предпринимательство и образовательные программы.

Гайд интервью включал следующие информационные блоки: 1) бэкграунд информантов — воспитание, знакомство с техникой, образование, первый профессиональный опыт; 2) наличие опыта работы в исследуемой сфере и нынешнее место работы (сложности поиска работы и прохождения собеседования, особенности текущей работы и структуры компании); 3) особенности профессии и

внутренней коммуникации, профессиональная общность, разница между профессионалами и любителями; 4) особенности сферы информационных технологий в России и тенденции развития этого поля.

Анализ полученных интервью с помощью метода обоснованной теории [6] позволил описать и систематизировать выявленные характеристики российских IT-работников.

Основные результаты исследования

Чтобы выявить этапы развития IT и профессиональной общности, проследим, как эволюционировала эта профессия. Традиционно программирование было делом инженеров, и весь процесс создания продукта проводился техником, пишущим соответствующую программу. Это — первое поколение программистов. Один информант так описывает процесс программирования двадцатилетней давности:

«...был главным результатом. Приходилось программировать на работе, не было важно, что сидел 8 часов. Атмосфера расслабленная, эстетская. Люди делали полный цикл. Сейчас программированием называют коддинг. Задача от постановщика, который знает, что хочет заказчик, прописывает техническое задание. В то время это было сродни искусству. Человек от начала до конца все делал сам. Даже от анализа рынка: что продается, будет иметь коммерческий успех. Сам, с привлечением сил по необходимости. Это было интересно. Сейчас большие проекты невозможно тянуть одному человеку, тогда было проще» (муж., 44 года, системный администратор).

Второе поколение — это те, у кого впервые появилась возможность использовать Интернет, благодаря которому технологии стали развиваться и распределяться уже другим образом. Процесс был еще не сильно дробленным, и схемы работы, например по написанию алгоритмов, требовали классических навыков. Задачи ставились традиционные, и количество способов их решения было ограниченным (стандартные образовательные программы, литература):

«Люди, сейчас которые старшие разработчики, им уже за 30, и они видели совсем другой мир. У них образование другое» (муж., 24 года, программист).

Третье, новое поколение программистов стало появляться со второй половины 2000-х годов. Его представители уже владеют не только всеми старыми, но и новыми знаниями, они осознают свою ответственность, пользуются возможностями открытого программного обеспечения (*open source*). Участники сообщества *open source* обмениваются кодом и создают сообщества, принимают участие в создании коллективных продуктов и в значительной степени продвигаются в профессиональном плане:

«Я, например, много комментчу в open source, потому что хочу, чтобы меня узнавали, видели мой код, давали feedback. В open source есть своя

сцена. Она, правда, не российская совсем, хотя русских очень много. Это скорее западная, американская, европейская. Это люди, которые выросли в тот момент, когда показывать свои результаты — это круто, и публичная какая-то активность — это тоже круто, в рамках хотя бы community» (муж., 23 года, программист).

Сегодня разработчики и программисты — это «ядро» IT-общности, именно они составляют в ней большинство и делают возможным запуск любой IT-продукции. Однако программирование как знание и навык требуется не только им, но и другим специалистам: системным администраторам, веб-дизайнерам. В условиях интенсивного развития технологий на современном рынке труда для успешного трудоустройства необходимо знать язык(и) программирования и основы кода. Одна из последних тенденций заключается в том, что программирование как написание и понимание кода выходит за пределы данного профессионального круга (о ней мы расскажем позже).

При этом само IT-сообщество продолжает быстро развиваться. Формирование общности и обмен знаниями происходит здесь гораздо интенсивнее, чем в других областях (например медицина, наука). Почему это происходит? Информационные технологии никогда не стоят на месте. Их развитию способствует практика взаимных оценок, комментариев, взаимопомощи. Продукт в виде кода или программного обеспечения быстро распространяется среди IT-работников, где обсуждается, оценивается, обновляется. В глобальной сети функционирует большое количество новостных порталов, социальных сетей, сообществ, профессиональных сетей (см., например: [7]). Современные программисты стараются быть в курсе основных новостей в IT-мире, по крайней мере, в рамках своих интересов.

Немаловажный фактор для формирования сообществ и поддержания общности — условия занятости различных представителей IT. Даже в тех компаниях, где приняты стандартные графики работы, важны творческая атмосфера и свобода распоряжения своим временем, есть большие возможности для отдыха и общения. Так, практически во всех крупных IT-компаниях используются внутренние сети для обсуждения оперативных вопросов, есть комнаты отдыха с игровыми приставками и другими развлечениями, множество точек питания, иногда даже тренажерные залы, душ, бассейн. Такие условия воспитывают лояльность сотрудников не только к компании, друг к другу, но и к продукту, над которым они работают; и эта лояльность чаще всего выходит за пределы конкретной компании и распространяется на всю IT-общность благодаря онлайн-сервисам.

Об особенностях коммуникации следует говорить в нескольких аспектах — как границе (между любителями и профессионалами или между профессионалами разных областей) и как механизме

поддержания общности (измеряемой интенсивностью коммуникации на разных уровнях, онлайн и оффлайн).

В связи с тем, что порог вхождения в профессию заметно снижается, возникает необходимость еще более четко определять границы между «продвинутыми пользователями» и специалистами данной сферы:

«Только в разговоре можно понять, айтишник ты или нет. Если ты определенный специалист, и вы разговариваете об определенных вещах, ты сразу видишь, что он не уверен, говорит откровенную ерунду. Любителя от профессионала можно везде отличить. Когда у тебя «подгоревшая корочка», это нехорошо» (муж., 24 года, тестировщик).

Такое взаимное определение характерно для многих профессий, и в среде IT-специалистов язык в этом смысле является индикатором принадлежности к той или иной области информационных технологий. Более того, важным становится общение как разделяемая практика. С одной стороны, социальные сети и специализированные ресурсы способствуют накоплению контактов и информации (форумы, блоги). С другой — общение не ограничивается только виртуальной сферой, а постепенно девиртуализируется, то есть выходит за пределы интернет-пространства и способствует живому обмену информацией. IT-технологии, несмотря на специфичность своего профессионального поля, в этом не являются исключением.

«Компания собрала добрых, общительных, умных людей. За обедами происходит колоссальный обмен информацией» (муж., 25 лет, веб-дизайнер).

Так поддерживается взаимодействие членов IT-общности в условиях, когда один человек не способен усвоить весь огромный и далеко не всегда упорядоченный поток информации сегодня. Для этого на современном уровне развития IT-технологий требуется, как это ни покажется парадоксальным в данном случае, живой взаимный обмен между профессионалами, которые еще в недавнем прошлом довольствовались либо самостоятельным постижением новых технологий в онлайн, либо виртуальными коммуникациями друг с другом на специальных интернет-ресурсах. Там они до сих пор могут получить квалифицированную консультацию, разрешить свои технические проблемы (часто такие решения уже существуют в готовом виде) или просто обсудить рабочие вопросы и помочь кому-то. При этом наблюдается тенденция перехода в «реальный» мир, где происходят свои события — встречи, конференции и мероприятия.

Охарактеризуем современное состояние IT-сферы в России. Можно констатировать, что в целом уровень ее развития соответствует мировым стандартам. На российском рынке существуют и западные компании, и отечественные, а также отечественные, но обслуживающие западный

рынок. Структура рынка IT не сформирована настолько, чтобы уже занимать вполне определенную нишу в российской экономике. В ходе интервью выяснилось, что многие современные IT-компании имеют юридическое лицо за пределами России, поскольку такая позиция облегчает работу и развитие в нескольких аспектах. Во-первых, это способствует выходу за пределы российского рынка. Во-вторых, такие компании подчиняются законам страны, в которой зарегистрированы, и где их деятельность регламентирована более четко. Наконец, зарубежные компании имеют больше шансов на получение грантов и фондирования по всему миру, чем в России. Эта ситуация демонстрирует в целом неподготовленность отечественного законодательства, отсутствие отечественной системы поощрения IT-бизнеса, что угрожает потерей ценных и квалифицированных кадров, значение деятельности которых внутри страны может измеряться глобальными масштабами.

Изучая то, что происходит в IT-среде, мы можем отслеживать тенденции не только внутри, но и вне этой сферы. Среди IT-тенденций, оказывающих непосредственное влияние на общественную жизнь, выделяются следующие: переход к так называемому «облаку» (о нем — чуть ниже), мобильным технологиям, социальным сетям.

«Мобильность», то есть переход со стационарных на мобильные компьютеры, — одна из парадигм дисциплины *Human-Computer Interaction* (HCI). Под мобильными технологиями в основном подразумевается беспроводной доступ к сети, возможность всегда «быть на связи». Уже недостаточной становится возможность проверять почту раз в несколько дней, поскольку ритм и темп современной жизни требует более интенсивной вовлеченности в повседневные взаимодействия посредством мобильных устройств. Технологии становятся повсеместными, что способствует подключению к общему коммуникативному процессу социальных сетей.

Социальные сети стали неотъемлемой частью и характеристикой современного глобального общества. Развитие социальных сетей, в которые активно включены и российские пользователи, в наше время происходит очень интенсивно, поэтому данный феномен требует особого внимания. Ярким примером служит создание и распространение крупнейшей социальной сети *Facebook*.

Первоначально участие в этом проекте было доступно только для студентов Гарвардского университета. Позже заявки стали поступать и от остальных университетов Бостона и других городов США. Через три месяца (к началу мая 2004 г.) в проекте *Facebook* участвовало уже 30 университетов Америки. Начиная с сентября 2006 г. сайт стал доступен

для всех пользователей Интернета в возрасте от 13 лет, имеющих адрес электронной почты. Спустя пять лет после начала проекта к сети было подключено 200 млн человек, а в феврале 2010 г. эта цифра выросла до 400 миллионов. Первая ожидаемая рекордная метка в 500 млн пользователей была достигнута к июлю 2010 года. В октябре 2012-го в *Facebook*'е зарегистрировался миллиардный уникальный пользователь [10]. За восемь лет существования проекта в нем поучаствовало более миллиарда человек, из них более шести миллионов русскоязычных пользователей. Темпы, с которыми прибывает количество пользователей, очевидно ускоряются.

Перечисленные тенденции сказываются не только на изменении форм глобальной коммуникации пользователей, но и на процессах профессионализации IT-общности — формировании новых специальностей и упразднении старых. Возьмем, к примеру, такую известную специальность, как «системный администратор». Системные администраторы в качестве сотрудников компаний появились в тот момент, когда использование персональных компьютеров на предприятиях приобрело повсеместный характер. Первоначально системными администраторами становились те инженеры, которые были способны обслуживать комплекс компьютерных и периферийных устройств, оказывать «первую компьютерную помощь» рядовым пользователям. Сегодня курс по системному администрированию преподается в рамках любой образовательной программы, готовящей специалистов в сфере IT, что делает эту работу (системного администратора в узком смысле) доступной каждому представителю профессиональной общности. При этом по мере развития IT специализация усложняется, и системный администратор в широком смысле теперь может обслуживать отдельные, частные системы в составе комплексных (например почтовые серверы, безопасность сети, базы данных, веб-серверы). Этот процесс сопровождается переходом к «облаку» — модели доступа к сетевым ресурсам, при которой программное обеспечение, платформы, инфраструктура находятся не на собственных, «физических» серверах, а сконцентрированы в информационно-сетевом пространстве, на «абстрактных» серверах. Следует ожидать, что результатом станет преобразование профессии системного администратора — команды таких профессионалов будут обслуживать компании, предоставляющие возможность «облачных» технологий для всех других компаний. Вероятно, массовой профессии «сисадмина» уже не будет, системные администраторы станут программистами, автоматизирующими большинство профессий.

Какое социальное значение имеет данная тенденция? Поскольку роль специально обученного человека, «спасающего» рядовых пользователей от компьютерных проблем, уйдет на задний план, сами

пользователи будут обретать навыки решения таких проблем или даже изучать основы программирования, которое выйдет за пределы профессионального знания.

«Знайте код как второй язык» — такой лозунг в разных вариациях встречается все чаще. Становится распространенной идея, что программирование — это совсем не сложно, что его должны преподавать в каждой школе, что любой человек без особых знаний и навыков может научиться писать код или понимать механизмы работы программ. Языки программирования становятся столь же важны, как иностранные. При этом значимо не то, насколько пользователь владеет языками, а скорее его понимание общей логики функционирования программ. Популяризация этой идеи набирает обороты, к ней привлекаются известные люди — певцы, музыканты, политики, бизнесмены. Самый яркий пример — ролик от компании *Code.org* «Чему не учат в большинстве школ» (*What most schools don't teach*) [9], в котором приняли участие Билл Гейтс (компания *Microsoft*), Марк Цукерберг (социальная сеть *Facebook*), Крис Бош (баскетболист *NBA*), Will.I.Am (певец), Джек Дорси (микроблог *Twitter*), Дрю Хьюстон («облачная» технология хранения *DropBox*) и другие успешные люди. Программирование в этом ролике объявляется «суперсилой», обладание которой реально и принесет пользу обществу. Кроме того, создаются сервисы по обучению программированию всех желающих (например *Code Academy* — URL: <http://www.codecademy.com/>).

Заключение

Программисты как ядро IT-общности показывают и в каком-то смысле создают тенденции развития общества. Проведенное исследование позволяет выделить четыре таких тенденции, каждая из которых описывает IT-общность и векторы изменения ее функционирования в обществе.

1. На примере формирования общности программистов — первых инноваторов, которые и будут «изменять мир», можно отслеживать дальнейшее распространение новых технологий и тенденций.

2. Интенсивность коммуникации — ключевое условие формирования общности. На примере тех же программистов мы видим, как общность возникает, при каких условиях развивается, почему остается авангардным сообществом.

3. Наблюдается «движение технологий», которые не только меняют профессиональный состав общности, но и переопределяют пути взаимодействия пользователей с техникой.

4. Знание кода как дополнительного языка становится все более популярным. Программисты перестают быть уникальными носителями знания, что не мешает им оставаться элитными профессионалами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Индикаторы информационного общества: Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2013.
2. *Кастельс М.* Информационная эра: экономика, общество и культура. М.: Издательский дом ГУ–ВШЭ, 2000.
3. Окинавская Хартия глобального информационного общества (Okinawa Charter on Global Information Society) // Ministry of Foreign Affairs of Japan. Kyushu-Okinawa Summit 2000 (Official documents) [online]. Date of access 02.06.2013. URL: <<http://www.mofa.go.jp/policy/economy/summit/2000/documents/charter.html>>.
4. План деятельности Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации на период 2013–2018 годов; Цели Минкомсвязи России, направленные на повышение качества жизни в России, 2012-2018 [инфографика] // Минкомсвязь России [электронный ресурс]. Дата обращения 26.07.2013. URL: <<http://2018.minsvyaz.ru/>>.
5. Распоряжение Правительства РФ от 20 июля 2013 г. № 1268-р об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Развитие отрасли информационных технологий» [электронный ресурс]. Дата обращения 24.07.2013. URL: <<http://government.ru/media/files/41d47b5d6fc5471bcd6c.pdf>> [презентация «дорожной карты» на заседании Правительства РФ в июле 2013 г.: <<http://www.slideshare.net/dzakharov/ss-24242176>>].
6. *Страусс А., Корбин Дж.* Основы качественного исследования: обоснованная теория, процедуры и техники / Пер. с англ. и послесл. Т.С. Васильевой. М.: Эдиториал УРСС, 2001.
7. Сообщество Хабрахабр [электронный ресурс]. Дата обращения 12.06.2013. URL: <<http://habrahabr.ru/>>.
8. *Тихонова Н.Е.* Социальная стратификация в современной России: опыт эмпирического анализа. М.: Институт социологии РАН, 2007.
9. What most schools don't teach // Youtube.com [online]. Date of access 28.07.2013. URL: <<http://www.youtube.com/watch?v=nKlu9yen5nc>>.
10. Facebook [online]. Date of access 14.10.2012. URL: <<http://newsroom.fb.com/News/One-Billion-People-on-Facebook-1c9.aspx>>