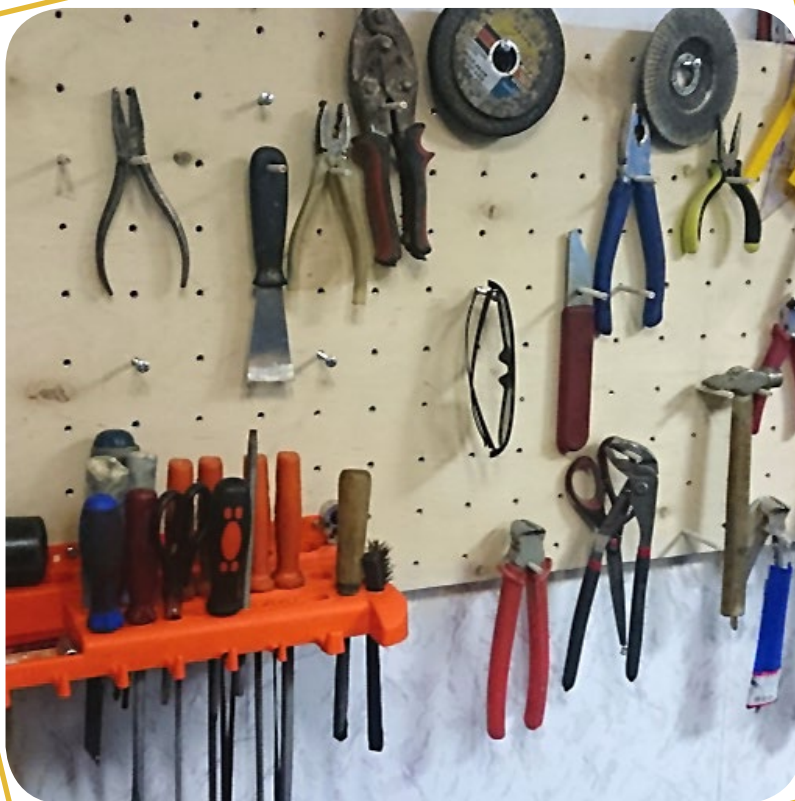




ЕВРОПЕЙСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ



МЕЙКЕРСТВО КАК СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУПРАВЛЕНИЯ
ЕВРОПЕЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ



при поддержке



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
КОМАНДА

Ольга Бычкова,

Ph.D., профессор госуправления,
руководитель Центра госуправления ЕУСПб

Надежда Евстигнеева,

независимый исследователь

Александра Симонова,

научный сотрудник Центра STS ЕУСПб

Анна Черныш,

исследователь Центра госуправления ЕУСПб

ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУПРАВЛЕНИЯ
ЕВРОПЕЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

191187, Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, 3
e-mail: obychkova@eu.spb.ru; achernysh@eu.spb.ru
<http://eu.spb.ru/public-policy>

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1	ИССЛЕДОВАНИЕ «МЕЙКЕРСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН»	4
2	КОНЦЕПЦИЯ МЕЙКЕРСТВА	5
3	МЕЙКЕРСКИЕ СООБЩЕСТВА В ПЕРМИ.....	20
4	МЕЙКЕРСКИЕ СООБЩЕСТВА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ.....	46
	ВЫВОДЫ	78
	ПРИМЕЧАНИЯ	81
	БИБЛИОГРАФИЯ	82

1 ИССЛЕДОВАНИЕ «МЕЙКЕРСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН»

ЦЕЛЬ — через анализ групповой идентичности, механизмов взаимодействия внутри сообщества и практик работы выявить возможности и границы перехода мейкерства из области хобби в область профессиональной деятельности, характерные для различных групп участников сообщества, а также востребованные способы поддержки мейкерского движения.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: представители мейкерского сообщества, сфокусированные на развитии hi-tech решений и технологий.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: интервью, включенное наблюдение сроком 14 дней, анализ научной литературы, посвященной феномену мейкерства, и анализ вторичных источников (данных из СМИ, аналитических отчетов, сайтов организаций).

Включенное наблюдение состояло как непосредственно из самого наблюдения, так и из интервьюирования участников движения (минимум семь интервью для каждого кейса). Интервью были как биографические, так и экспертные, в зависимости от того, насколько информант включен в сообщество, а также сам или нет прошел переход от любительской к профессиональной деятельности и/или развитию экосистемы.

КЕЙСЫ, исследуемые в рамках включенного наблюдения: два мейкерспейса / хакспейса в российских регионах, где развита культура мейкерства. Регионы, где проводилось наблюдение, — Пермь и Санкт-Петербург.

2 КОНЦЕПЦИЯ МЕЙКЕРСТВА

В последние годы сфера разработки новых технологий стала полем сосуществования разных практик и идентичностей разработчиков. По всему миру наравне с работниками больших корпораций, фрилансерами и предпринимателями появились мейкеры (*makers*). В России также все больше разработчиков программного обеспечения и инженерных решений ассоциируют себя с культурой мейкерства, которая представляет собой сочетание нескольких традиций, прежде всего хакерства и движения «Сделай сам» (*DIY, Do-it-yourself*), определяющим фактором для объединения которых стали новые технологии и физическое пространство, рассчитанное на коллаборацию специалистов и любителей и их работу с материальными объектами.

Фактов, повлиявших на развитие мейкерской культуры, достаточно много, что позволяло давать разные определения мейкерства и мейкера. Мейкерство является результатом смешения разных практик, поэтому одним из наглядных способов определить данный феномен является реконструкция истории движения. Именно наложение смыслов и контекстов из разных периодов и стран по сути и составляет содержание понятия «мейкерство» как в других странах мира, так и в России.

Прежде всего появление мейкерства как особого вида практики связано с движением «Do-It-Yourself» («сделай сам»), зародившегося в 1940–50-е гг. в США, в эпоху массового производства. Кроме того, на движение оказало сильное влияние хакерство и деятельность сообществ в этой сфере. Ниже мы рассмотрим основные тенденции развития хакерских сообществ и сообществ «сделай сам» и проанализируем формирование мейкерства как движения, собравшегося в себя элементы этих сообществ.

Хакерские сообщества: От хакеров к хакерспейсу

Рассматривая сходство и разницу между хакерством и мейкерством, один из идеологов мейкерства Крис Андерсон, редактор журнала про IT и стартапы *Wired*, метафорично обозначил их сходство следующим образом: мейкеры работают с физическими атомами так же, как хакеры с битами информации. С его точки зрения, используя мощные возможности, которые дает программное обеспечение, мейкеры коренным образом переосмысляют возможности производства материальных объектов (Anderson 2013).

Для понимания феномена мейкерства Андерсон отсылает нас к хакерству и креативной стороне этого движения, заключающейся в преобразовании простых единиц в сложные объекты. Такой креативный подход зародился в 1960-е гг. вокруг Лаборатории искусственного интеллекта и Клуба моделирования железных дорог (*Tech Model Railroad Club* (TMRC)) в Массачусетском технологическом университете (MIT). Под хакерством тогда понималась разработка «изящного» способа, «хака» (*hack*) для решения научно-технологической задачи, который был бы наиболее оптимальным и эффективным. В среде MIT считалось, что только специалист высочайшего класса мог продемонстрировать такое решение благодаря глубокому анализу, оригинальному использованию технологий и высокому профессионализму, за которые его называли «хакером» (Levy [1984] 2010).

Однако не только творческие практики и стремление к высочайшему мастерству в своем деле стали отличительной чертой хакерства. Фразу «Информация хочет быть свободной», которую приписывают Стюарту Бранту¹, разработчику своего рода печатного прототипа Интернета в 1960-х, подхватили хакеры, считавшие, что открытая информация и ее постоянная циркуляция — залог развития технологий и общества в целом (Turner 2008). В 1980-е годы данная идея воплотилась в сети Интернет, положив основу культуре открытого программного обеспечения *free software/open source* (FS/OS) (Raymond 2001).

1 The Whole Earth Catalog (WEC) — контркультурный журнал, который издавался в виде базы данных и отзывов о разных продуктах, связанных с DIY, экологией и образованием. Позже многие, в том числе Стив Джобс, сравнивал его с поисковой системой Google и Интернетом в целом.

К свободному софту относились те программы, разработка которых велась в общем доступе. Любой программист мог включиться в совместную работу или последующее устранение неполадок (bug reports, отчеты о «багах»). Такое программное обеспечение было бесплатным, его нельзя было ни купить, ни продать. Над продвижением идеи свободного софта работал Ричард Столлман, который вплоть до настоящего момента искренне верит в разработку программного обеспечения исключительно таким способом, за что был назван «последним настоящим хакером» (Levy [1984] 2010). Он разработал ядро свободного программного обеспечения под названием GNU, которое впоследствии использовал Линус Торвалдс в качестве базы для Linux — свободно распространяемой операционной системы, до сих пор основной ОС для хакеров. «Разработка свободного софта была связана со своеобразной коллективной этикой, которая имела много общего с левой идеей и опиралась на солидарность профессионального сообщества, коллективную работу и общее использование результатов труда» (Симонова 2014). Принципы OS/FS конкурировали с иерархическими принципами организации труда в крупных корпорациях. Участники движения OS/FS отличались тем, как быстро, виртуозно, руководствуясь своими собственными потребностями, без иерархии и начальников они могли писать программы (Kelty 2008, Coleman 2013). До сих пор OS/FS является одним из столпов хакерства по всему миру, определяющим фактором принадлежности к хакерской культуре (Maxigas 2011).

Однако не только свободное программное обеспечение стало практическим выражением хакерского девиза «Информация должна быть свободной». Вопрос медиа, циркуляция информации и доступность данных стали фокусом для другой группы профессионалов, которых СМИ стали называть хакерами, или взломщиками сайтов и информационных систем. Хакеры из России получили особую известность (Darkreading.com) и были подняты на флаг борьбы с незаконным доступом к информации крупных компаний и государственных служб (Siobhan 2014). Данное значение «хакера» как взломщика до последнего времени доминировало в публичном пространстве до появления хакерспейсов.

Хакерспейсы пропагандировали возвращение к первичному значению хакинга как креативной деятельности, направленной на коренное изменение технологий и их использования. Тем не менее специалисты в области компьютерной безопасности также были частью хакерспейсов, они называли себя «белыми

шляпами» (White hats), то есть программистами, работающими для защиты систем от атак «черных шляп» (Black hats), хакеров-взломщиков².

Первый хакерспейс был открыт в 1992 году для программистов и действовал в качестве клуба для закрытого сообщества разработчиков вокруг Бостона (Farr 2009). Однако этику открытости и доступности пространства и сообщества впервые заявил хакерспейс C-base, открытый в 1995 году в Берлине. Именно C-base стал моделью для хакерспейсов по всему миру, которые начали массово открываться с середины 2000-х годов. «Хакинг приобрёл форму коллективного эксперимента, проводимого в социальных, юридических и экономических рамках, результатом которого становится формирование неустойчивых коллективов фрилансеров, которые делят пространство и ресурсы» (Kera 2012). Специалисты, разделяющие идею программного обеспечения с открытым кодом (open source), совмещающие интерес к программному обеспечению (software) и компьютерному оборудованию (hardware), становятся хакерами, осознавая необходимость работать в коллективе единомышленников.

Берлинское сообщество хакеров вело активную политику распространения информации о хакерспейсах вплоть до организации туров программистов и инженеров из разных стран в столицу Германии для мотивации людей открыть хакерспейс у себя в стране (Maxigas 2011). Так, в 2007 году C-base посетили американские хакеры в рамках проекта «Хакеры в самолете» (Hackers on a Plane). Их визит стал поводом разработать руководство по организации хакерспейса («Building a hackerspace», 2007), которым пользовались последующие желающие открыть хакерспейс. Некоторые наиболее активные хакерспейсы США были вдохновлены Европой: NYCResistor в Нью-Йорке, HacDC в Вашингтоне и Noisebridge в Сан-Франциско. Главной особенностью хакерспейса по сравнению с другими местами технического творчества стала его самоорганизация и автономное функционирование по воле и на средства его членов. Здесь отрицаются иерархия и структура, присущие обычной корпорации: нет руководителей, нет специализированных закрепленных функций, а также нет закрытых разработок.

² Многие хакерспейсы проводят специальные встречи, посвященные обучению хакерству Белых шляп (<http://nesit.org/whitehat-wednesdays/>).

Привлечению внимания к движению хакерспейсов также способствовала большая конференция Chaos Communication Congress (CCC), организованная C-base, до сих пор считающаяся самым крупным событием для хакеров всего мира. Именно после конференции CCC в 2010 году и руководствуясь инструкциями по организации хакерспейса была открыта первая площадка в России — Нейрон в Москве. Организаторы Нейрона были вдохновлены опытом участия в CCC: «Многие конференции, которые происходят в России, они очень унылые по сравнению с тем, что происходит там [в Берлине]» (Александр, Fairwaves), — и им захотелось воссоздать эту среду в России через организацию хакерспейса.

Кроме общей среды, благоприятной для разработчика, и формирования сообщества, хакерспейсы стали пионерами нового подхода к разработке и использованию технологий, которые должны были стать доступными для всех. Именно в этом аспекте они оказали воздействие на мейкерские сообщества. В хакерспейсах речь шла уже не только об открытом программном обеспечении, но и о физических объектах, которые будут связаны как с виртуальным, так и с материальным миром. Каждый человек может не просто написать программу, но сделать ее связанной с реальным миром, именно для этого стало важно пространство в отличие от виртуальной реальности — обычной для программистов. «Нам нужны компьютеры для всего тебя», то есть охватывающие все тело и пространство, декламировал Дэн О Сулливан в 2004, заявляя о необходимости связать компьютер и реальность (O’Sullivan 2004).

Инструментом раскрытия разработок физических объектов стали открытые базы данных для «железных» проектов (Open Source Hardware (OSHW)). Далее идея связи виртуальной и физической реальности была развита в понятии «Интернет вещей» (Internet of Things, IoT), ключевой для современных разработчиков — «концепция вычислительной сети физических объектов („вещей“), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой» (Gartner IT glossary)³.

³ Internet of Things (англ.). Gartner IT glossary. Gartner (5 May 2012) <http://blogs.gartner.com/it-glossary/ru/>.

Мейкерские сообщества: от техношопов к мейкерспейсам

Материальность технологий, их полная воспроизводимость и модифицируемость сблизили хакеров с движением «Сделай сам» (DIY). В 2005 году был запущен журнал *Make*, который совместил в своей повестке практики DIY и хакерскую субкультуру. Вскоре журнал стал считаться рупором новой мейкерской культуры (The Economist, 03.12.2011), он же стал рассказывать об использовании новых технологий, необходимых для мейкерства, таких как первые 3D-принтеры и Arduino — простые платы с микроконтроллерами, доступные новичкам для построения простых систем автоматизации и робототехники. Журнал также стал инициатором Ярмарки мейкеров (Maker Faire) — события, ежегодно собирающего десятки тысяч мейкеров в США, чаще всего любителей, которые делились своими разработками. Таким образом, принадлежность к субкультуре изначально декларировалась через участие в подобных ежегодных событиях.

Несмотря на то что государство выделяло гранты на отдельные проекты и разработки хакеров⁴, сами хакерспейсы чаще существовали в формате частной инициативы, а государственная поддержка в США на них не была направлена. Они стали площадками, где встречались профессиональный подход и любительская «самодеятельность», обучение новичков и эксперименты хакеров. Хакерспейсы обзавелись оборудованием для работы с механико-электронными приборами, заявляя о предоставлении возможности пользования данными приборами всем желающим. Там наравне с любителями появились профессионалы, использующие возможности 3D-принтеров и простых систем, например, Arduino для быстрого прототипирования новых продуктов, готовых стать идеей для «железного» стартапа (Hardware startup).

В книге-манифесте под названием «Мейкеры» Крис Андерсон заявил о том, что новые технологии быстрого прототипирования и возможности дешевого серийного производства (прежде всего на базе заводских площадок Китая) предвещают «третью индустриальную революцию», которую осуществят

4 Например, военное агентство DARPA нанимало известного хакера по имени Mudge для консультаций по корректировке политики государства по поддержке проектов в области кибербезопасности <http://www.forbes.com/sites/tjmccue/2011/11/24/hackerspaces-as-startup-incubators/>.

именно мейкеры (Anderson 2011). Андерсон был одним из тех, кто закрепил связь мейкерства и предпринимательства.

Особую роль в новом мейкерском бизнесе играют краудфандинговые платформы Kickstarter и Indiegogo, которые делают традиционные способы финансирования второстепенными (Schawbel 2012). Команда, которая хочет получить финансирование, должна зарегистрироваться и разместить описание проекта на одном из краудфандинговых сайтов. Владелец проекта указывает срок и минимальное количество средств, которые необходимо собрать. Если проект не собрал нужную сумму к определённому сроку, то деньги возвращаются жертвователям. Сегодня такие платформы используются для финансирования проектов от гаджетов и видеоигр до кино и музыки.

На этой общей волне широкое распространение получили пространства для мейкеров, названные мейкерспейсами, которые, с одной стороны, были синонимичны хакерспейсам, но они чаще всего отказывались от хакерской идеологии и, что важно, воспринимали само пространство как бизнес для его организаторов. На первый взгляд, в мейкерспейсах также культивировалось свободное использование технологий, открытость, совместная работа, обмен навыками и знаниями. Однако руководство, разработанное хакерспейсом C-base, делало упор на некоммерческие принципы существования пространства, покрытие аренды за счет членских взносов и грантов, самоуправление и самоорганизацию сообщества хакерспейса, разработку проектов в открытом доступе (OS/FS), а также контекст социальной ответственности проектов вплоть до активизма членов хакерспейса.

Нельзя сказать, что формат мейкерспейсов был абсолютно новым: еще в середине 2000-х в США возникли площадки, предоставлявшие в пользование оборудование, названные техшопами (TechShop). Характерно, что первый техшоп открылся в Кремниевой долине как инфраструктура для развития стартап-проектов. В то время как к 2010 году более 1000 хакерспейсов открылись по всему миру, количество техшопов не превышало 10 в США. Однако позже такой формат получил широкое распространение.

С одной стороны, понятие «мейкерспейс» было более ясным для новичков и любителей — оно устраняло вопросы о хакинге как взломе информационных систем, с которым люди не хотели ассоциироваться. Мейкинг предполагал креатив-

ную деятельность без сложных подтекстов, таким образом, мейкерская культура дистанцировалась от хакерской этики, зафиксированной C-base (Milne 2014). Мейкерспейсы могли быть организованы компаниями и другими организациями, сообщество формировалось вокруг использования техники, а не вокруг идейных вопросов (участие и организация социальных проектов, использование FS/OS) и не за счет разрешения сложных вопросов самоуправления (преодоление иерархии, обеспечение открытости пространства), как было в хакерспейсах.

В США модель мейкерспейса была особенно развита, и роль ориентира, как в свое время C-base для хакеров всего мира, взял на себя мейкерспейс Artisan's Asylum (Сомервилль, штат Массачусетс), который совместно с журналом *Make* разработал руководство по открытию мейкерспейсов (Cavalcanti 2013(a), 2013(b)). Во-первых, руководство определяло мейкера как «ремесленника», то есть если хакинг ассоциировался с программированием, то мейкерство должно было апеллировать к широким сферам мастерства: начиная от разработки гаджетов и заканчивая шитьем. Во-вторых, руководство описывало способы монетизации мейкерспейса, который воспринимался как бизнес для его организаторов, с бизнес-планом и наемными работниками. В-третьих, в мейкерспейсе появлялись новые помещения, нехарактерные для хакерспейсов, такие как специальные пространства для презентаций продуктов, склады и комнаты, которые можно было арендовать под определённые бизнес-задачи участников. Тем не менее руководство Artisan's Asylum (так же как в свое время C-base) апеллировало к пространству, независимому от внешних институций.

Коммерческие структуры и государственные институты также пытались организовать аналогичные площадки, где молодые люди могут собираться для разработки новых технологий и машин. Заложив идею о том, что знания многих, собранных в одном пространстве, переплетутся, образуя «черный ящик», и дадут на выходе инновационные решения, организаторы чаще всего получали пространства, не похожие на хакерспейсы. Мейкерспейсы и похожие на них фаблабы, медиалабы, центры инноваций, предоставляющие услуги пользования специальным оборудованием (3D-принтеры, паяльное оборудование, фрезерные станки и пр.), либо студии под руководством одного лидера, подчиненные его целям и интересам, часто не воспроизводили задуманного пространства производства нового знания и технологий. Рассмотрим конкретные примеры возможной организации хакерспейсов и мейкерспейсов.

Физическая организация хакер и мейкерспейсов: Кейс Москвы

Российское мейкерское движение также подверглось такому идейному разделению на приверженцев модели берлинского C-base, которым были вдохновлены организаторы первого российского хакерспейса «Нейрон», и на последователей модели мейкерства без идейной привязки к хакерской этике. Вторым путем последовал мейкерспейс «Сталь», задуманный как площадка, на и вокруг которой собирается мейкерское сообщество с целью развития своих проектов до успешного стартапа. Наиболее сильным командам «Сталь» предоставляет услуги по акселерации проекта. Несмотря на то что «Нейрон» не задумывался как бизнес-инкубатор, он стал успешной площадкой для развития стартапов, в свою очередь «Сталь» — более молодой проект, который был запущен только летом 2015 года, поэтому об успехе его участников говорить пока рано.

1. Хакерспейс «Нейрон»

Следуя руководству C-base, «Нейрон» был организован двумя независимыми командами в 2011 году: одна из них, Fairwaves, занималась хардверным проектом в области телекоммуникаций и нуждалась в пространстве для разработки, а другая, EsageLab, занималась компьютерной безопасностью. Обе команды объединяла заинтересованность в создании сообщества хакеров и площадки для совместной работы в Москве.

В хакерспейсе «Нейрон» есть члены-фрилансеры, но костяк постоянных членов составляют небольшие компании, пришедшие в хакерспейс: Fairwaves (проект в области телекоммуникаций), Cubic Robotics (проект устройства-помощника с искусственным интеллектом), Lab3DPrint (3D-печать), Object Lab (промышленный дизайн) и компания Здравпринт (3D-печать ортезов для конечностей).

В «Нейроне» есть помещения, рекомендуемые в инструкциях по созданию хакерспейсов: кухня, рабочее пространство, выполняющее роль площадки для мероприятий сообщества, и техническая зона с оборудованием. Хакерспейс поделен между компаниями и фрилансерами, отдельные помещения выделены под каждую компанию, «индивидуальные» работники сидят в общем поме-

щении, также используемом для общих мероприятий. Открывая дверь хакерспейса, посетитель оказывается в большом помещении, которое начинается коридором, где находится вешалка, виниловый проигрыватель на маленькой книжной полке и барная стойка, за которой скрывается кухня (раковина, чайник, кофейник, кулер, микроволновка, фрукты и конфеты). В нише барной стойки, обращенной к входу, бутылки Mate club⁵ с оповещением: «Возьми Club Mate — положи 100 рублей», что подчеркивает доверительную среду хакерспейса. Коридор продолжается уютной гостиной со столами, диваном, пуфами, книжными шкафами, футбольным столом, проектором и зеркалами по всей стене, оставшимися от балетной студии.

Самое дальнее помещение выделено под компанию 3D-печати. Здесь сосредоточены технические средства хакерспейса: принтеры, фрезерные станки, инструменты и материалы. На деревянных полках вдоль стен и по центру комнаты расположено оборудование для 3D-печати с приклеенными бумажками с женскими именами — ими называют принтеры. У входа стоит демонстрационная витрина — полка с фигурками, напечатанными на 3D-принтере. В противоположном углу находится контейнер с неудавшимися деталями, которые посетителям предлагается унести с собой на память.

Просторный зал для мероприятий с участием большого количества людей (до 30 одновременно) является неотъемлемой частью хакерспейса. Это показывает открытость хакерспейса и возможность доступа туда не-членов хакерспейса. Инфраструктура хакерспейса рассчитана на одновременное присутствие множества людей сразу: есть посадочные места, большой экран, достаточное количество посуды. Обучение работе с 3D-принтерами, робототехнике, компьютерной безопасности, основам и тонкостям программирования — такова тематика образовательных мероприятий.

Для того чтобы стать хакером-членом, нужно платить ежемесячные взносы: 3000 руб. за членство без закрепленного рабочего места и 10000 руб. за персональный стол. Во многом именно взносы являются определяющим фактором для состава коллектива и рабочих проектов. Хакеры, в проектах которых нет коммерческой составляющей, чаще всего не могут находиться в хакерспейсе. Тем не менее хакеры, у которых есть коммерческие проекты, вовлекают в них

⁵ Излюбленный напиток хакеров из C-base и CCC http://www.wired.com/2007/04/clubmate_favori/.

фрилансеров, чтобы они могли включиться в общую работу. В целом все компании, работающие в Нейроне, подтвердили, что залогом успеха их стартапа явилась среда хакерспейса: открытое пространство, модифицируемое для каждого участника, экспертиза участников вплоть до оказания взаимных услуг.

Несмотря на то что хакерспейс был задуман как комфортное пространство для разработок, в т. ч. коммерческих, прибыль не является самоцелью его организаторов, заработанные средства уходят на оплату инфраструктуры, а разработки становятся частью социального капитала, который позволяет заработать авторитет в среде хакерспейса, где царит меритократия. Сравнительно немаленькие взносы — это вынужденная мера для оплаты аренды, которая составляет более 200 000 рублей в месяц, включая коммунальные платежи, оплату интернета, уборку, баллоны с питьевой водой.

2. Хакспейс «Сталь»

Хакспейс открылся в середине июля 2015 г. в парке ВДНХ, заняв павильон бывшего кафе «Гжель». Локация на ВДНХ отражает идею организаторов о необходимости пространства не только для разработки, но популяризации и продажи разработок участников хакспейса. При этом организаторы настаивают на названии «hackspace», чтобы не ассоциироваться с негативными смыслами хакерства, а отсылать к креативному хаку (hack).

Хакспейс «Сталь» является продолжением акселерационной программы, которая началась годом ранее, когда команда проекта получила грант от Московского департамента промышленности на запуск акселератора, ориентированного на «железные», а не IT-проекты. Через год команда «Стали» решила открыть пространство для того, чтобы команды могли работать в помещении, которое также должно было служить площадкой для формирования сообщества, презентации проектов и других публичных мероприятий. Тем не менее, в отличие от «Нейрона», к которому может присоединиться любой желающий, «одобренный» сообществом участников, «Сталь» предлагает постоянные рабочие места только для отобранных на жестком конкурсе резидентов, которым пространство и оборудование будет предоставлено бесплатно под выполнение конкретного проекта в ограниченный срок от 6 до 9 месяцев. Команда акселератора, в свою очередь, работает вместе с командой

проекта, курируя и регулируя разработку, продвигая проект в публичном пространстве и организуя встречи с инвесторами. Именно под эти цели был разработан дизайн хакспейса.

Помещение состоит из двух этажей с верандой на крыше. На первом этаже расположится коворкинг для резидентов, а также места с демонстрационным оборудованием, чтобы весь хакспейс мог стать *«пространством спонтанной демонстрации»* (Александр, организатор «Стали»). На веранде должен быть оборудован лекторий и кафе, на верхнем этаже веранды предполагается VIP-зал для переговоров с важными клиентами и инвесторами. Дизайн хакспейса строго продуман, в его декорировании использованы металлические листы «грубой обработки», а также ковры из зеленой травы, символизирующие связь индустрии с экологией, в то же время такой дизайн является конвенциональным для IT-компаний (например, офис компании «Яндекс» в Москве).

Удаленность от центра вызывает тревогу у потенциальных членов (как минимум у тех, кто посетил открытие пространства в июле 2015 года), однако организаторы считают, что локация на ВДНХ отвечает их задачам в большей степени, чем центр города. Посетителями хакспейса должны становиться не только резиденты, но и случайные посетители парка, которых будут привлекать на лекции, для чего будет дооборудована веранда. Так как гостей ВДНХ, готовых принять участие в незапланированном мероприятии, много, организаторы рассчитывают принимать внешнюю публику, пришедшую в парк. Они же будут привлекаться к тестированию прототипов, которые разрабатываются в хакспейсе, для чего выделена комната под магазин, где разработки участников будут продаваться или предварительно тестироваться посетителями.

Идентичность и мотивация хакера / мейкера

Идеологи мейкерства предпочли настолько расширить рамки понятия «мейкера», что было сложно определить, кто же такой мейкер — программист или человек, работающий с материальными объектами, ремесленник или художник, наконец, профессионал или любитель. В итоге мейкерство включило в себя все эти группы. Однако для самоопределения мейкеры часто используют характеристики, общие как для хакерства, так и для мейкерства.

Например, Митч Альтман, идеолог хакерского движения в США, обозначил два ключевых момента для хакерского самоопределения: это получение удовольствия от своего дела и сообщество, которое нужно поддерживать несмотря ни на что (Altman 2012). По сути, теми же приоритетами руководствуются и в московском хакерспейсе «Нейрон», говоря о мотивации и «хакерской» идентичности.

В «Нейроне», несмотря на то что многие участники хакерспейса изначально отрицали свою связь как с хакерской, так и с мейкерской культурой из-за размытия границ данных понятий и негативных коннотаций хакерства, признавали, что у участников хакерспейса много общего. Корни этого общего подхода к деятельности многие находят в детстве, когда они «мастерили что-то» или посещали кружки детского творчества, оставшиеся со времен СССР.

Свою идентичность участники хакерспейса определяли через постоянную практику испытания нового: *«Хакерский подход — вместо того, чтобы рассуждать, начинаешь делать. Методом проб и ошибок становишься специалистом»* (Александр, Fairwaves). Общий вектор деятельности хакера — это осмысленная деятельность, направленная на «постижение сути». Однако интересна расшифровка, которая у каждого хакера своя. С одной стороны, постижение сути — это процесс вечного искания, вплоть до постановки философской и в то же время романтической задачи раскрытия смысла жизни: *«мне тоже вслед за Пастернаком или не вслед за Пастернаком хочется дойти до самой сути»* (Дмитрий, фрилансер). Другие участники более прагматичны, предполагая, что всестороннее изучение объекта помогает понять, в каком направлении его нужно развивать: *«Для меня открыли дизайн-исследование, то есть глубокий, основательный подход к тому, чтобы понять, для чего конкретно предназначен объект дизайна»* (Сергей, ObjectLab).

В хакерспейсе признают, что стартап — это продолжение традиции искания нового. Любопытство и желание узнать, что лежит «за горизонтом», дальше нашего обыденного понимания, является движущей силой такого стартапа (Александр, Cubic Robotics). В то же время работа стартапа не является хаотичной и спонтанной. Она соединяет в себе креативную, научную и бизнес-составляющую. Сначала мейкер придумывает то, что было бы нужно ему и сделало бы его жизнь удобнее и лучше, потом необходимо реализовать эту идею в прототипе — материальной версии. В отличие от хакерспейса, в лабораториях демо-версия, как правило, становится итогом работы. На работающей модели обычно останавливается лабораторная деятельность, где не стараются дальше работать с прототипом, демо-версия остается итоговым вариантом для науки. Но хакер или мейкер идет дальше и пытается не просто создать, но и внедрить модель в широкое использование.

Прямая финансовая мотивация зачастую отрицается как движущий фактор развития бизнеса, потому что *«когда ты начинаешь что-нибудь придумывать, ты уже не можешь остановиться, тебе нужно придумывать еще, и еще, и еще»* (Сергей, ObjectLab). Чаще всего частная компания воспринимается как площадка для творчества и реализации своих собственных возможностей.

Поддержание сообщества хакерспейса было основополагающим фактором для каждого из его участников. Основатель хакспейса утверждал, что успех каждого проекта берет свои корни из атмосферы, в которой *«люди открыты для общения, и получается открытая и горизонтальная среда. Каждый крут в чем-то своем, и они готовы обмениваться своими знаниями. С другой стороны, это свобода выражения, возможность красиво выразиться»* (Александр, Fairwaves). Сообщество помогает с индивидуальными проектами, начиная с вдохновения для начала работы и заканчивая настоящей помощью в разработке: *«Это нам очень помогает, и мы прикладываем определенные усилия к тому, чтобы это сообщество вокруг нас было»* (Александр, Fairwaves).

Характерно, что новые мейкерские инициативы были основаны именно на поддержке и создании сообщества как основе успешного мейкерства в России. К 2015 году в Москве стали осознавать, что всех площадок с оборудованием, включая программу ЦМИТов, открытых московским правительством, недостаточно, чтобы запустить мощное мейкерское движение, результатом которого

станут сильные стартапы. Так, мейкерское сообщество решила создать Высшая школа экономики на базе Технополиса «Москва», открыв там хакерспейс. Акселератор «Сталь» обосновывал создание хакспейса необходимостью не только открытия пространства для разработки, но и для формирования сообщества. Бывший редактор портала Computerra в своем фейсбуке призвал создавать региональные мейкерские сообщества, без которых никакого развития технологий в регионах не происходит (Мендрелюк 2015).

Ниже мы рассмотрим два региональных случая создания и развития мейкерских сообществ — в Перми и Санкт-Петербурге. Исследование проводилось среди городских представителей мейкерского сообщества, сфокусированных на развитии hi-tech решений и технологий. Методы исследования мейкеров включали анализ вторичной литературы по теме мейкерства, интервью и включенное наблюдение на мейкерских площадках.

Эмпирические данные

В Перми было взято 15 интервью, из них девять с постоянными участниками мейкерспейса, три с представителями «технологических стартапов», которые пересекались с мейкерспейсом. Одно интервью проведено с экспертом, постоянным представителем Фонда содействия развитию в Пермском крае. Два интервью с представителями местного «социального контекста», которые имеют интерес и планы сотрудничества с пермскими мейкерами (консульство, общественная организация). Список информантов представлен в Приложении.

Социально-демографический портрет «мейкера» в Перми

Возраст постоянных участников мейкерского сообщества в Перми 25–35 лет. Как правило, они имеют высшее техническое образование. Большая часть участников мейкерского сообщества окончили Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ). Основная часть постоянных участников мейкерспейса работают по специальности в сфере IT, на крупных производствах, в науке (сотрудник лаборатории). Организаторы мейкерспейса, лидеры сообщества, не имеют постоянной занятости.

Женщин в мейкерском сообществе нет, но информанты сообщали, что иногда прецеденты случались. К ним обращались: «косплейщицы», дизайнеры, представители субкультур, например, для окраски тканей, но не найдя необходимых ресурсов, не оставались в сообществе. В рамках мероприятий, например, «ГаджетСтрой» встречаются женщины-маркетологи, но они, по мнению информантов, *«ничего полезного не делали»*.

Как правило, все информанты в детстве имели одни и те же интересы: конструирование, что-то разобрать, а потом собрать, посещали кружки авиамоделирования. Некоторым информантам в их интересах помогали родители, у которых было техническое образование, т. е. наблюдается семейная преемственность.

Понятие «мейкер» с точки зрения информантов

Идентификация себя с понятием «мейкер»

Большая часть информантов идентифицируют себя как мейкеры. Правда, никто никого именно этим термином не называет в повседневном общении, но на вопрос — «Вы сами себя считаете (идентифицируете, называете и т.п.) мейкером?», большинство ответили утвердительно. Развита практика обсуждения понятия «мейкер» в рамках сообщества, т. е. информанты сообщали, что они «долго обсуждали это, спорили...». Есть понимание, что нет подходящего русского эквивалента: термин принимается за счет того, что это движение родилось на Западе, там этот термин устойчив, «не нам его менять». Кроме того, в повседневном общении они часто используют англицизмы, и этот термин не режет им слух. Также они часто используют производный глагол «мейкать» вместо слова «делать». Т. е. термин в пермском сообществе достаточно укоренен и не вызывает отторжения.

Мы относимся к мейкерам, которые хотят монетизировать... Конечно. Ну, меня эти вопросы интересовали, есть очень хорошая книжка Криса Андерсона «Makers new industrial revolution», он там все очень хорошо описывает, почему, какие предпосылки были, почему мейкеры появились, чем мейкер отличается от просто изобретателя... (P1, Пермь⁶).

Я инженер... Да, мне неприятен сленг. Но какая разница? А по-русски как это назвать? Вот в том-то и дело, что нет альтернативного русского сленга, и все берут с запада. Мне оно может не нравиться, но мейкерское сообщество уже сложилось. И не нам придумывать этот сленг (P2, Пермь).

В общем, да, получается, что мейкер... Термин, мне кажется, он слишком американизированный, как бы, всё равно, тут просто русского обозначения нет, поэтому все пользуются этим (P3, Пермь).

Да нет, я просто делаю что-то и всё. А как, мейкер, не мейкер, тут, наверное, неважно... Нет, меня никто не называл так, нет. Но я что-то никогда не слышал, чтобы кто-то кого-то мейкером называл... Это, наверное, в Америке мейкерами они друг друга называют (P6, Пермь).

⁶ Здесь и далее в данной части используются цитаты из интервью с представителями мейкерского сообщества в Перми.

Определение понятия «мейкер» с точки зрения сообщества

На просьбу дать краткое определение понятию «мейкер» ни один из информантов не ушел от ответа. Было видно, что они все так или иначе размышляли об этом термине и рассказывали о ранее обдуманых конструкциях. Собирательное определение можно сформулировать следующим образом:

Мейкер — это творческий человек, с широким кругозором, skills collector, который постоянно самообразовывается, который, столкнувшись с проблемой и не найдя ее решения на рынке, создает решение или продукт сам, при этом он параллельно развивается и, создавая решение, приобретает новые навыки. Продукт (решение), которое он делает, должен быть принципиально новым, сделан нестандартным способом, он должен не просто работать, его необходимо постоянно улучшать, он должен делать мир лучше, этот продукт (решение) мейкер должен продавать другим, которые столкнулись с такой же проблемой. Инструкция решения должна быть в открытом доступе. Создавать продукт мейкер должен вне работы по найму, статус мейкера теряется, когда проект превращается в бизнес.

Факторы, определяющие понятие «мейкер»:

- находит решение своей **собственной** проблемы, не внешний заказ
- придумывает и **сам** воплощает в жизнь
- делает продукт иными, **нестандартными, способами**
- делает **полезный** продукт
- делает принципиально **новый** продукт
- должен приобретать **новые навыки в процессе создания** продукта
- не просто делает рабочий прототип, но **постоянно улучшает** его
- творческий человек, который хочет **улучшить мир** своими силами
- междисциплинарные знания, широкий кругозор, **«skills collector»**
- мейкер должен **любить** то, чем он занимается, это дает максимум КПД
- определенный взгляд на мир, **«main set** — это список настроек в мозгу», мейкер смотрит на мир не потребительски, а видит, как сделаны предметы
- в рамках работы по найму мейкерство невозможно, т.к. работодатель не дает необходимой **свободы**
- мейкер обязательно **должен продавать** (распространять) продукт другим, иначе он остается «самоделкиным»
- мейкер занимается прототипированием, после того как он находит бизнес-модель и выходит на рынок, он становится «стартапером», перестает быть мейкером.

Манифест мейкера⁷



Рисунок 1. Манифест мейкера

В социальной сети «ВКонтакте» пермский мейкерспейс имеет свою группу «Пермский Makerspace», в которой более 500 участников. В группе был опубликован манифест мейкера, в котором отражено, как создатели мейкерспейса определяют понятие «мейкер».

Пункты «мейкерского манифеста» практически совпадают с основными утверждениями, которые вошли в понятие мейкера, собранного на основе высказываний информантов. Это позволяет предположить, что идеология мейкерства

была успешно распространена организаторами площадки в Перми среди членов сообщества.

Типажи мейкеров

Группировать членов сообщества в Перми можно по следующим категориям:

- **мотивация** или насколько мейкер близок к коммерциализации проекта (хобби/бизнес)
- **приверженность к идеологии** (слабая/сильная)
- **наличие собственных проектов** (есть/нет)
- **роль в создании сообщества** (участники/лидеры сообщества)
- **частота посещения и время присутствия в мейкерспейсе** (постоянные/под мероприятия).

Участники мейкерского сообщества могут менять свои роли, функции и цели в зависимости от контекста, а также могут со временем «переходить» из одной группы в другую, поэтому выделить типаж мейкеров можно лишь условно. Например, мейкеры, которые не имеют своего проекта, но являются частью команды в других, могут со временем создать свой проект.

1 **Лидеры сообщества.** Организаторы, основатели мейкерспейса. Разделяют и пропагандируют идеологию мейкерского сообщества. Погружены в мировой контент, отслеживают новости «переднего края». Имеют собственные проекты, цель которых — коммерциализация. Выступают «технологическими брокерами», связывают мейкеров с бизнесом. Организуют мероприятия, выступают связующим звеном с внешней средой. Лидеры сообщества более социально активны, так, например, в их профилях в социальных сетях более 600 «друзей», у других членов сообщества не более 200.

2 **Мейкеры, которые не имеют собственных проектов,** но присоединяются к другим. Они ориентированы на коммерциализацию, но лично не готовы предпринимать действия в данном направлении. Основная мотивация — изобретать, что-то делать, быть частью сообщества. Как правило, они разделяют идеологию, но не являются активными пропагандистами, также не все готовы активно потреблять контент.

3 **«Мейкеры-проекты».** Мейкеры, которые имеют свои проекты, нацелены на результат, готовы предпринимать шаги в сторону коммерциализации проекта. Подбирают команды под проект. Активно погружены в контент, имеют широкие социальные связи, частично выполняют функции технических брокеров, могут рекомендовать мейкеров представителям бизнеса и наоборот.

4 **«Мейкеры-инвесторы».** Предприниматели, которые располагают финансовыми ресурсами, разделяют идеологию сообщества, в детстве имели страсти к конструированию, технологическому творчеству. Они хотят быть частью сообщества, участвовать в разработках, но осознают недостаточный уровень подготовки, поэтому готовы привносить в сообщество не знания, умения, навыки, а финансовый и управленческий ресурс.

5 «Мейкеры эпизодические, циклические». Разделяют идеологию, не имеют собственных проектов для реализации на базе мейкерспейса. Готовы прийти, если их позовут на мероприятие. По личной инициативе в мейкерспейсе присутствуют редко. Но если они подключаются к проекту, то могут перейти в статус «постоянных мейкеров».

Если спрашивать информантов, как они сами сгруппировали бы членов сообщества, то чаще всего они делят группы по профессиональной специализации: IT, электронщик, hardware, «железячник», механик, «технарь». Технарь — это специалист широкого профиля, который имеет компетенции во всех перечисленных сферах. Лидеры сообщества, например, являются чаще всего «технарями». Одного из организаторов мейкерспейса в Перми информанты относили к данной категории и считали специалистом широкого профиля. По их словам, он может выполнять функции «технического брокера», т.е. может оценить компетенции всех участников сообщества и рекомендовать кого-то в команду или представителям бизнеса.

Группировка сообщества также возможна с точки зрения профессиональных потребностей: какие задачи человек хочет решать, приходя в мейкерспейс. *«Ну да у кого-то есть идея, но не хватает рабочих рук, у кого-то есть идея, но не хватает знаний, у кого-то есть идея, но не хватает оборудования, у кого-то нет идеи, но хочется работать» (P1, Пермь).*

Участников сообщества некоторые информанты группируют на основании оплаты членских взносов: *«Есть те, кто платит, и имеет свой фиксированный стол, кто хочет быть уверенным, что на его столе все как было, так и останется. Ребята приносят свое оборудование сюда, те, кто платит аренду. Это оборудование здесь хранится, они на нем работают. А вторая часть — это вольноприходящие» (P4, Пермь).*

Лидеры сообщества склонны группировать участников, исходя из их способности доводить / не доводить проекты до конца. Но в целом информанты затрудняются давать какую-либо классификацию, считая, что каждый член сообщества уникален и навешивание ярлыков является неуважением.

С точки зрения предложенной типологии пермского сообщества мейкеров, информантов можно разделить на следующие группы.

Таблица 1. Распределение информантов по типам

	Тип информанта	Опыт коммерциализации
P1	Мейкер эпизодический	Есть мелкие проекты, «шабашки»
P2	Мейкер, не имеет своих проектов, инженер	Есть мелкие проекты, «шабашки»
P3	Мейкер, не имеет своих проектов, программист	Нет
P4	Мейкер – инвестор, бизнесмен	Нет
P5	Мейкер со своим проектом	Есть рыночная монетизация, но это разовые заказы
P6	Мейкер, не имеет своих проектов, бизнесмен	Есть рыночная монетизация, но не в сфере хайтек
P7	Лидер сообщества	Есть рыночная монетизация, но не в сфере хайтек
P8	Мейкер со своим проектом, математик, технарь	Проект на стадии производственного прототипа, есть запрос от инвесторов
P9	Лидер сообщества	Продукт на стадии прототипирования, есть запрос от рынка
P10	Технологический стартап, внешняя среда	Проект на стадии производственного прототипа, есть запрос от инвесторов
P11	Стартап, внешняя среда	Есть рыночная монетизация, но не в сфере хайтек
P12	Бизнес, внешняя среда	—
P13	Эксперт, внешняя среда	—

На текущий момент рыночной монетизации проектов в сфере высоких технологий нет ни у одного постоянного члена мейкерского сообщества. У некоторых есть проекты, которые монетизируются, но они не из сферы высоких технологий: например, «виртуальные очки», «картонный мир». Многие мейкеры выполняют разовые заказы, разработки от бизнеса, но в сообществе не принято считать это полноценным «мейкерским проектом».

Пермский мейкерспейс

Условия, благодаря которым возник мейкерспейс в Перми

В Перми на данный момент существует один мейкерспейс, который был открыт в ноябре 2014 года. Помещение предоставила городская администрация в рамках бизнес-инкубатора, в создании площадки также принимал участие Пермский политехнический университет (ПНИПУ). Данная площадка возникла благодаря стечению нескольких благоприятных обстоятельств: с одной стороны, один из создателей мейкерспейса, выпускник ПНИПУ, долгое время «проповедовал» идею создания такого места на различных площадках. С другой стороны, городской администрации был необходим «инновационный проект» и, открыв бизнес-инкубатор, они искали резидентов. Вспомнив об инициативах, которые поступали ранее, они предложили реализовать идею мейкерспейса. Также благоприятным фактором стал опыт организаторов в создании и продвижении хакспейса в другом городе, который они получили непосредственно перед открытием площадки в Перми.

В майские выходные в Перми мы с руководством администрации и Политеха впервые пришли в это помещение. И в принципе до того, как я уехал, я в Политехе начал потихоньку мусолить идею хакерспейса. Там у нас есть бизнес-инкубатор, инициативная группа студентов, выпускников, я там попал со своим проектом. Я приехал на выходные, они меня позвали, и человек из Политеха, проректор по инновациям, говорит: «Возьмешься за этот проект? Мне сказали, что у тебя такая идея, она подходит под кооперацию Политеха и администрации». Я сказал: «Да, конечно». Это был декабрь позапрошлого года. Я пришел к ним с предложением до этого, но это лежало где-то на полочке до нужного момента. Тогда я уже знал, что вернусь и начну тут организовывать (P9, Пермь).

Им все равно надо было это место стартапами заселять, а их не так уж и много нормальных, поэтому им даже выгодно было, что мы тут сядем (P7, Пермь).

Стратегии организации и развития мейкерспейса

У организаторов мейкерспейса в Перми разное представление о том, как должно быть организовано сообщество и как оно должно развиваться. Поэтому один из них в декабре этого года переезжает в соседнее здание, таким образом, в Перми будет две площадки. С точки зрения лидеров сообщества в Перми можно выделить две концепции развития мейкерспейса:

1. Демократичная, самоорганизующаяся система
2. Тоталитарно-элитарный закрытый клуб.

«Демократичная, самоорганизующаяся система». В данной концепции развития мейкерского сообщества и площадки предполагается, что нет единого центрального управления, все участники могут вносить свою лепту в организацию и развитие мейкерспейса. Задачи организатора в том, чтобы, запустив механизм, сообщество саморегулировалось и самовоспроизводилось, в случае выхода из него организатора оно бы продолжило функционировать. Предполагается привлекать в сообщество и площадку широкие массы, делать место открытым для любого человека. Этот подход близок к идее хакерспейса «C-base», который открылся в 1995 году в Берлине и стал моделью для хакерспейсов по всему миру. Его концепции присуща идея самоорганизации, автономного функционирования, отрицание иерархии, отсутствие руководителей.

Один из лидеров сообщества в Перми, который придерживается данной стратегии развития, в идеале видит мейкерспейс как «акселератор» для технических проектов членов сообщества. На данный момент есть некоторое противоречие между временем, которое он тратит на развитие своего проекта и на развитие сообщества. Саморегулирующуюся систему пока создать не удалось, а тратить регулярно личное время на развитие сообщества по факту не получается. Он готов выполнять «общественную» функцию мейкерспейса и продвигать его более активно, вовлекая более широкую публику, если бы за это платили, например, как НКО в рамках гранта, но данный подход несколько противоречит концепции саморегулирующейся системы. Т.е. баланс между развитием собственного проекта и сообщества пока не найден.

У меня был какой-то план, я понял, что деньгами сообщество не сделаешь, что

это не главное, что среда должна быть подходящей, по моей оценке, Пермь — подходящее место, тут у народа сознание раскрыто, ну, относительно. Был план такой — заварить кашу и вдруг чего получится. Так и происходит до сих пор, вот уже год (P9, Пермь).

Стратегии четкой нет, потому что денежно ничего не подкреплено, раньше был энтузиазм, а сейчас он иссяк... (В: Вы не хотите быть менеджером?) Нет доходов от этого. Фишка была в том, что 3 тыс. от людей, эти взносы, не должны были идти нам в заработок лично, это было на инструменты или на расходные материалы, и только потом, если была бы возможность, то может быть это шло бы нам в оплату. (В: У Вас есть виденье, как можно монетизировать мейкерспейс?) Да, конечно, много идей, например, лично зарплату получать можно за счет прибыли или быть НКО и выполнять грант по общественно важной функции. Есть вариант сделать hardware акселератор, у которых есть место, есть компетенции, которые помогают командам выращивать продукт и за это можно взять либо сумму денег, либо долю компании. Таким образом делать бизнес. Это был бы наиболее идеальный вариант, самый лучший (P9, Пермь).

«Тоталитарно-элитарный закрытый клуб». Этой концепции развития придерживается второй организатор пермского мейкерспейса, который в декабре текущего года собирается переезжать в другое помещение. Планируется арендовать место по рыночной цене (30 000 рублей, плюс 15 000 рублей коммунальные расходы), проекты, которые уже приносят доход, займут часть помещения и будут частично покрывать арендную плату. Также есть договоренность с некоторыми мейкерами, которые готовы платить членские взносы за арендную плату. Это мейкеры, у которых есть собственные проекты. Членов сообщества, которые будут арендовать часть помещения, предполагается отбирать лично, по рекомендации, с помощью активных коммуникаций. Мейкеры будут подбираться с точки зрения уровня компетенций по субъективной оценке организатора и с точки зрения «интересности» проекта, который есть у «кандидата». Предполагается, что данный мейкерспейс будет выполнять роль «акселератора» для технологических и не только проектов.

В плане идеологии человек либо подходит, либо не подходит, в процессе общения это выяснится. (В: Т.е. правил не будет, но будут жесткие фильтры на входе?) Да, да, чтобы изначально это все работало, либо если это из внешней среды, то сначала будет какое-то волонтерство, т.е. если человек хочет вступить, то может приходить на мероприятия, может общаться, тусоваться, доступа к инструментам и ресурсу у него не будет, но если он подходит, то мы его возьмем к себе... Ту практику, эксперименты, которые я тут проводил, они показывают, что это работает, теория 6 рукопожатий работает в Перми на ура, и в Москве точно так же (P7, Пермь).

Дальше интересность проекта, понятно, я не буду запрашивать бизнес-план и аналитику, но на том же уровне, что идеология: «да» или «нет», правила можно прописывать и увязнуть в них по шею. Потому что ситуация слишком абстрактная, чтобы можно было предсказать коммерческую стоимость проекта или что-то подобное... единственное, что должен делать участник, это платить взнос. Как только количество людей превысит арендную плату, то я просто уменьшу плату. Инвестировать в инструменты я готов самостоятельно (P7, Пермь).

Некоторые коммерческие проекты мы хотим сами поднять. Изначально самостоятельно финансируя из своих личных средств... Под каждый станок есть уже идея, как его можно монетизировать. Я понимаю, что не все эти идеи получится реализовать, потому что затраты сил будут гораздо выше, чем итоговый выхлоп. Но тем не менее на каждый станок есть идея, как можно получать прибыль. Но дело в том, что если бы все это мероприятие строилось только на желании получить прибыль, этим бы никто не занимался (P4, Пермь).

У носителей этих двух разных концепций организации сообщества также разный подход к планированию деятельности. Сторонник «демократических» взглядов пока не имеет четких, прописанных планов, основной подход — это «заварить кашу и посмотреть, что будет». Адепт «тоталитарно-элитарной» концепции организации мейкерспейса склонен выстраивать план развития, расписывать детали, составлять списки, чертить схему концепции.

Правила поведения в мейкерспейсе

Никто из информантов не смог перечислить правила поведения в мейкерспейсе, хотя многие говорили, что определенный свод правил существует, но затруднились пересказать их. Более того, даже организаторы мейкерспейса не смогли сформулировать четкие правила поведения. Таким образом, когда приходит новичок, никто не учит его каким-то особым правилам данного места. С одной стороны, это связано с конфликтом между организаторами мейкерспейса, с разным видением и подходом к организации сообщества. Т.е. организаторы не смогли договориться о правилах пользования мейкерспейсом, поэтому не стали активно выносить их на публику. Из тех правил, которые информанты все-таки смогли назвать, это техника безопасности использования оборудования, уборка за собой, отграничение зоны еды от рабочего пространства.

За год работы никто не смог вспомнить ни одного случая, когда на кого-то накладывали санкции за неподобающее поведение. За две недели наблюдения ни разу не была зафиксирована нецензурная лексика, распитие спиртных напитков, курение в помещении или какие-либо иные действия, которые можно было бы охарактеризовать как «отклонение от нормы». Т.е. в сообществе остаются люди, которых не надо организовывать с точки зрения правил поведения. Когда человек действительно занят делом, которое его интересует, то он не будет тратить время на что-то еще, что можно расценить как «девиация». В данном сообществе нет каких-то табуированных тем для разговоров, дискуссии о политике или женщинах сами сходят на нет, так как это никому не интересно. Т.е. в данном сообществе благодаря общим интересам подбирается такой контингент людей, поведение которых не надо специальным образом регулировать.

Такого нет, какой-то есть устав в группе «ВКонтакте», но, честно, я его не помню... На моей памяти нет, обычно люди сами отсеиваются, если у них что (-то) там, люди все равно чувствуют, принимает их общество или нет, если их общество не принимает, то они не будут стремиться туда, биться головой об стену (P1, Пермь).

Конфликты всяко бывают, просто люди, вроде как, всё-таки скорее взрослые, то есть они должны в первую очередь между собой решать конфликты, то есть нет какой-то няньки (P3, Пермь).

В обычном режиме количество одновременно присутствующих в мейкерспейсе участников в среднем три-пять человек, без учета специальных мероприятий. Поэтому такое количество людей не требует специальной организации и правил регулирования поведения.

Специфика помещения

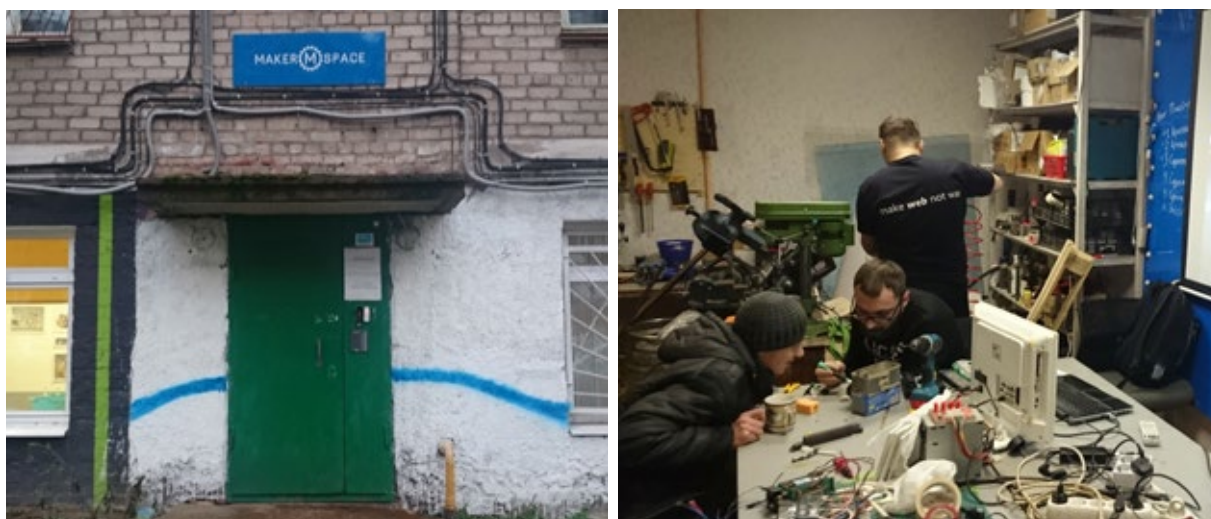


Рисунок 2. Помещение мейкерспейса в Перми

Бизнес-инкубатор, в рамках которого находится мейкерспейс, — это часть первого этажа обычного пятиэтажного жилого дома. Здание расположено в центре города в 10 минутах ходьбы от Политехнического университета. Мейкерспейс занимает две небольшие комнаты (35 и 15 кв.м). На данный момент используется пока одна комната, во второй расположен временный склад. В комнате есть доска, проектор, стеллажи, несколько платных рабочих мест, столы с оборудованием, доска с инструментами. Зона кухни вынесена за рамки рабочего пространства и делится с соседним офисом.

Организаторы мейкерспейса не платят за аренду помещения и коммунальные платежи, расходы несет администрация города. Помещение не предусмотрено под определенные виды работ, например сварочные работы, запрещено шуметь после 23.00.

Какие ресурсы мейкерспейса используют члены сообщества

Мейкеры, у которых есть свои проекты, используют помещение целенаправленно для развития проекта: работают со станками, паяльными станциями, используют помещение, чтобы собирать рабочую группу по проекту и обсуждать проделанное и план работ. Также мейкеры, находясь здесь, черпают вдохновение и подкрепляют мотивацию к занятию проектами. Используются профессиональные компетенции членов сообщества. Один из организаторов места, у которого идет доход от нескольких проектов («виртуальные очки», «картонный мир»), использует помещение непосредственно под производство, т.е. хранение материалов, изготовление заготовок, сборку товара с помощью приходящих наемных работников. Наемными работниками выступают родственники и друзья членов сообщества, школьники, студенты, оплата — сдельная.

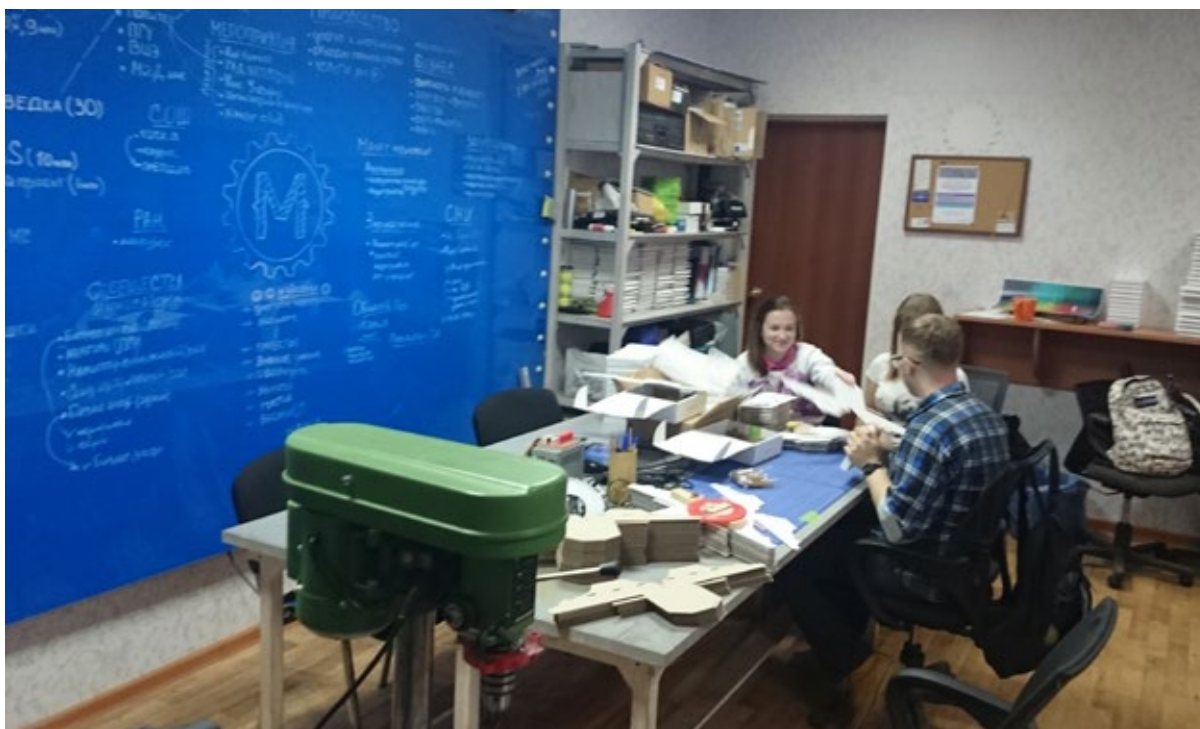


Рисунок 3. Сборка товара для реализации

Сверлительным, инструментом ручным. Ручная сварка. Болгаркой. Наждаком. Вообще общим набором инструментов. У меня дома и молотка нет! Поэтому здесь очень удобно. Мы и варим здесь, и режем здесь, и сверлим здесь. Собственно, пользуемся всем, что есть (P2, Пермь).

На данный момент основной ресурс — это помещение, где можно всем этим заниматься, можно оборудование свое поставить. Изначально проблема у меня именно такая была... Во-вторых, некое общение. Тут такая среда, которая вроде как стимулирует. Не дает останавливаться, что ли. Плюс какие-то знания. Вот то, что я делаю, предполагает знания электроники, микроконтроллеров, программирования. Я в этом не силен, и изучать это вряд ли у меня время найдется (P8, Пермь).



Рисунок 4. Инструменты в мейкерспейсе

Каких ресурсов не хватает в мейкерспейсе

Основная потребность у сообщества мейкеров в Перми — это просторное помещение. Все информанты заявили, что хотели бы место больше, чтобы можно было зонировать деятельность, т.к. на данный момент шумные и грязные работы происходят в том же месте, где люди программируют, обсуждают, паяют и т. д. Многим хотелось бы больше порядка и свое рабочее место. Особенно не удовлетворены помещением так называемые «железячники», инженеры, специфика работы которых требует иных станков, места и возможности делать грязные работы. Для программистов и электронщиков текущее место в основном отвечает их основным потребностям, но им также не хватает места, тишины и чистоты.

Из списка оборудования самыми востребованными оказались токарные станки, лазерная резка, фрезерный станок, возможность работать с деревом. По поводу организации сообщества информанты полагают, что нужно больше мероприятий и конкурсов, за год работы мейкерспейса было три конкурса, по их мнению, этого недостаточно. Т.е. они полагают, что именно в течение конкурсов в сообществе идет более активная жизнь.

Самое желанное — это место! Места не хватает. Сейчас, например, я один. Мне места хватает. А по выходным, когда в эту комнатку набивается десять человек, — очень тяжело! Хотелось бы иметь токарный станок по металлу. Причем такой, чтобы хотя бы 40 раз сталь можно было обрабатывать. Фрезерный станок. Станок для лазерной резки — это вообще было бы замечательно. Если токарный с ЧПУ — это вообще фонтан! (P2, Пермь).

Проблема в том, что в этом помещении даже варить нельзя! (Организаторы) хотели сделать хакспейс. И у них получился хакспейс. Замечательный хакспейс! А вот людям, которые любят работать с железом, тут нечего делать... Поскольку я днем работаю и прихожу сюда вечером, после работы, у меня уже мало времени. Потому что после 11 лучше и не пилить, и не сверлить. И варить как? Варить только на улице нам можно. Ладно, снега не было, было еще нормально. А сейчас снег — варить довольно холодно! Поэтому людям проще сделать что-то у себя в гараже (P2, Пермь).

Здесь нет станков, здесь нет токарных станков и специалистов, которые могут нормально сделать... если мы сталкиваемся с проблемой, мы находим их где-то в других местах, надо было резать на лазерном станке, мы тут обращались в соседний «муравейник», там искали. Ну, то есть в принципе, конечно, было бы клёво, если бы всё тут было (P3, Пермь).

Движения не хватает, когда конкурсов нет, то здесь как-то пустовато... это можно сделать так, чтобы это всё завелось и само работало, но для этого надо качество повысить, наверное, чтобы было больше инструментов, чтобы ты приходил сюда работать. Если у тебя нет возможности здесь работать, то ты работать здесь и не будешь. Я сюда, для парка делал Горького, там я же корпуса сверлил, всё это делал, я сюда ходил. А сейчас мне нечего здесь делать, я сюда не хожу. Мы бы здесь делали роботов, если б здесь было помещение и оборудование. Но здесь его нет, наш робот в другом месте, и мне сюда тоже незачем ходить (P5, Пермь).

Что дает мейкерспейс и принадлежность к сообществу

Основная польза от принадлежности к сообществу мейкеров — это мотивация и подстегивание к действию. Площадка оказывается также определенным пространством дискурса, который направляет мышление в нужную сторону. Место, где можно найти техническое решение или команду. Теоретически все действия, которые происходят в мейкерспейсе, можно сделать дома или в гараже с друзьями, но в сообществе больше ресурсов: инструментов, специалистов, места, идей, получения обратной связи. Мейкерспейс дает возможность найти подработку, повысить социальный капитал, возможность для самореализации не только через индивидуальный стартап, но и через другие проекты. Дает возможность реализовать мечте: «заниматься любимым делом и получать доход». Т.е. это место, которое позволяет развиваться и открывает новые возможности для самореализации.

Когда мы собирались по пятницам, то там мы постоянно такие идеи высказывали, т.е. когда человеку говорят, а почему ты так не делаешь, с одной стороны, он должен объяснить, почему он так делает, а с другой стороны, задуматься: почему он действительно по-другому не делает. Это дает ему новые знания о его проекте, и он больше задумывается, больше мысленных усилий, принимает более осознанное решение (P1, Пермь).

Если ты себя хорошо зарекомендовал путем того, что ты с кем-то посотрудничал, кому-то что-то посоветовал, где-то речь толкнул, тебе говорят — ты хороший чувак, тебя сообщество принимает к себе и ты получаешь доступ к ресурсам (P1, Пермь).

Я для себя когда-то, год назад, определял, зачем мне, например, сюда ходить, то есть тот же мейкерспейс... Я думал тогда, что мне важно общаться с другими людьми, рассказывать о своём проекте и слышать, что они думают об этом. Ну, короче, получать какой-то фидбэк. Ну, для себя я ещё тогда обозначал, что типа вот было бы круто, когда раз в какое-то время, ну, как бы делаешь, ну, что-то типа отчёта, и очередной этап своей разработки рассказываешь, и это подстёгивает как бы делать дальше (P3, Пермь).

Принадлежность к сообществу дает доступ к ресурсам: общению, знанию, инструментам, финансам, клиентам, возможность валидации своих идей, решений и т.д.

Социальные связи мейкерского сообщества в Перми

На протяжении двух недель исследования (октябрь 2015 года), ежедневно у лидеров сообщества происходили внешние контакты с различными социальными институтами. Приходили бизнесмены, представители общественных организаций, сотрудница одного из консульств, бизнесмен, занимающийся сертификацией ввозимого оборудования, организаторы «Битвы роботов». Один из организаторов мейкерспейса ведет уроки с детьми в школе дизайна «Точка», другого ПНИПУ приглашал на мероприятие рассказать о мейкерспейсе и прочитать доклад по теме робототехники.

Совместно с организаторами мейкерспейса в Перми мы составили схему взаимоотношений со всеми социальными институтами, с которыми они вступали в контакт.



Рисунок 3. Схема социальных связей пермского мейкерспейса

Фонды и конкурсы. Лидеры сообщества участвовали в более чем 10 конкурсах, оба являются грантополучателями конкурса «Умник». Это финансирование способствовало тому, что они смогли продолжить работу над проектами и стали основателями мейкерспейса в Перми, а не вернулись на работу по найму.

Для фондов сотрудничество с лидерами мейкерского сообщества представляет интерес потому, что они транслируют информацию о конкурсах сообществу и потенциальным участникам, их приглашают в качестве «приглашенных звезд» на презентации программ следующих конкурсов.

Вузы. Мейкеры поддерживают тесное сотрудничество с ПНИПУ: организуют совместные мероприятия, сотрудничество с бизнес-инкубатором, с ПГУ, с пермским отделением НИ ВШЭ и местным медицинским институтом. Для мейкеров вузы интересны по многим причинам — как спонсоры мероприятий, база новых членов сообщества, а также возможностью пользоваться их оборудованием и ресурсами.

Школы, институты дополнительного образования. Мейкеры преподают в школе дизайна «Точка», которое является общеобразовательным учреждением. Сотрудничают с «Муравейником», центром дополнительного образования детей. Размещают в его помещениях свое оборудование, пользуются станками этого института. Часть оборудования в «Муравейнике» стояло без дела, т.к. им не умели пользоваться. Мейкеры наладили работу с ним.

Местные промышленные предприятия. Через личные контакты мейкеры пытаются выстраивать отношения с производственными компаниями в городе, чтобы получить отходы производства, доступ к инструментам и возможные заказы.

Бизнес. Представители бизнеса приходят в сообщество мейкеров с заказами, поиском кадров, ради PR-продвижения компании в узкой целевой аудитории. Мейкерам интересно получать от бизнеса заказы, гранты, членов команд в личные проекты, бартер, продукты и помощь в сфере сертификации.

Закупки, склад. Мейкеры общаются с таможенными брокерами, перевозчиками и магазинами. Магазины предоставляют им скидки, сообщество дает им клиентов.

СМИ. С мейкерским сообществом в Перми работают как местные, так и федеральные СМИ. На федеральном уровне про них писала lenta.ru. На местном уровне о мейкерспейсе вышло более десятка публикаций, также по радио передаются анонсы мероприятий. Первоначально, после открытия площадки, администрация города и ПНИПУ стимулировали интерес региональной прессы к мейкерскому движению, но потом журналисты стали проявлять интерес по личной инициативе.

Общественные организации. Консульства. Общественные организации, занимающиеся культурными и молодежными проектами, заинтересованы в организации с сообществом совместных мероприятий, а также они видят в них исполнителей нестандартных заказов по оформлению площадок. Консульству мейкеры также интересны как партнеры по организации совместных мероприятий, они готовы приглашать зарубежных лекторов, которые интересны мейкерам, проводить встречи с ними и давать гранты на перевод зарубежного контента. Мейкерам интересно сотрудничать с консульством, поскольку это способствует их интеграции в мировое сообщество.

По прошествии года пермское мейкерское сообщество уже имеет плотную сеть связей с различными социальными институтами. Изучая точки пересечения взаимных интересов, можно понять, как именно можно стимулировать развитие мейкерского сообщества, используя другие институты.

Коммерциализация разработок /проектов

Понятие проект.

Перечень технологических идей-проектов в пермском сообществе

Под «проектом» информанты понимают то, что предположительно должно быть коммерциализировано. Т.е. все информанты хотели бы монетизировать свою деятельность, но не все готовы предпринимать первые реальные шаги в сторону рынка. Если проанализировать весь массив интервью, взятых у информантов в Перми, то самыми частотными словами будут: «проект», «бизнес», «деньги», «продукт» и т. д. Т. е. сам оперативный словарь информантов говорит о том, что они активно рассуждают на эту тему.

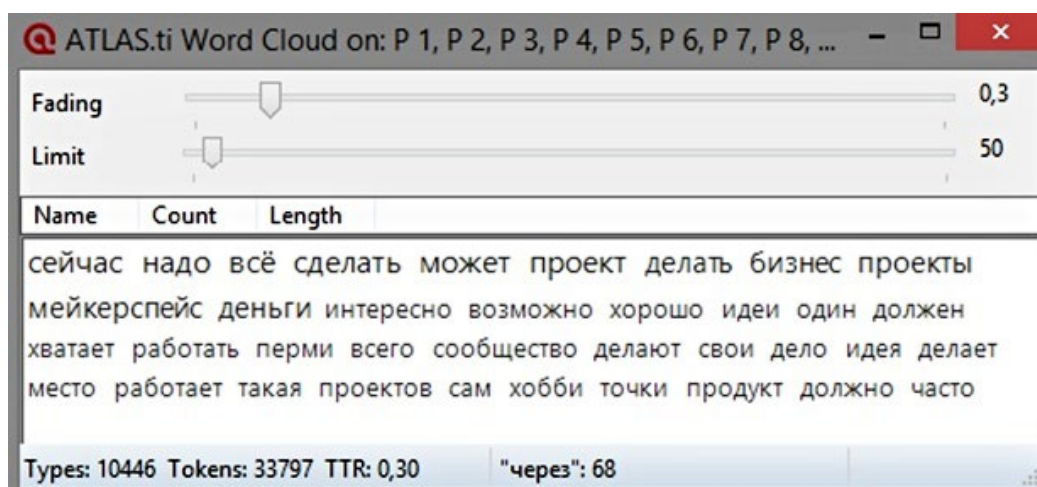


Рисунок 5. Частотные слова, встречающиеся более 50 раз в 13 интервью, г. Пермь

Какие типы проектов называли информанты в ходе интервью

Чаще всего упоминались следующие проекты:

- интернет вещей: решения в сфере «умный дом», беспроводные счетчики ЖКХ, «умные весы»
- альтернативная энергетика: ветрогенератор
- 3D-принтеры
- проекты по гидропонике, горшок с автополивом
- проекты, рассчитанные на детей: «умный конструктор»
- проекты, связанные с медициной: биодобавки; с возможностями человеческого тела: экзоскелеты
- проекты, связанные с активным отдыхом, спортом: высотомер для парашютистов, сноуборд на реактивной тяге, агрессивные ролики
- разовые подработки для бизнеса: «фотостена» для парка развлечений
- проекты, связанные с «виртуальной реальностью»: очки, шлем
- двигатели для беспилотников.

Обсуждение коммерциализации в сообществе

Идея монетизации подразумевается во всех «проектах» членов сообщества, но мало кто сделал первые шаги коммерциализации. По мнению некоторых информантов, если взять всю совокупность разговоров, которые происходят в мейкерспейсе, то 50% из них будут на тему коммерциализации. По мнению лидеров сообщества, тема коммерциализации возникает часто, но обсуждение этих вопросов происходит на низком, непрофессиональном уровне.

Про это говорят много, но не так интересно это все отражается. Типа «да никому это не надо, что ты этим занимаешься, или, слушай, я знаю человека, который точно это купит». У нас нет определенных академических расчетов или алгоритмов посчитать, сколько стоит себестоимость, как это будет, сколько ритейл себе возьмет за распространение, такого нет (P9, Пермь).

Т.е. в принципе, если такая проблема возникает, то мы думаем: «Так, вот можно продать, если мы сделаем». Или: «Вряд ли у тебя это купят». Или показать, когда что-то сделал: «Купил бы?», отвечают: «Да нет, какая-то фигня», говорят: «Ну, ладно. Значит, не купят» (P8, Пермь).

Обсуждается довольно часто, так или иначе мы все равно обсуждали, как монетизировать... Все равно мы думаем, иногда ради прикола, как это можно продать, как это можно позиционировать, мы, допустим, на гаджетстрое это было одно из заданий — сразу придумать бизнес-план, как монетизировать и начать продавать (P1, Пермь).

Так мне кажется, все рады были бы участвовать в проекте, который был бы достаточно успешен, чтоб его потом, с ним можно было выйти на рынок... Вообще все проекты по идее делают для того, чтобы коммерциализироваться, можно сказать... Просто от этого ещё больше удовольствия получается (P5, Пермь).

Мейкеры, которые не имеют своих проектов, но являются частью команды в разных проектах, полагают, что это «неэтично» — вмешиваться в бизнес-модель проекта, т.к. «хозяин» проекта должен решать эти вопросы сам.

Допустим, с (P9) конкретно я финансовые вопросы не решаю, мне это, во-первых, не очень интересно, во-вторых, я считаю, это не очень этично, так как проект не мой. Т.е. только (P9) может распоряжаться, как он его может продавать» (P1, Пермь).

Что мешает перейти к коммерциализации

Многие информанты открыто признавались и формулировали причины отсутствия перехода к коммерциализации тем, что у них недостаточно компетенции, опыта, знаний и т.д. Некоторые информанты, у которых нет своих проектов, считают, что у них очень много идей в голове, но нет компетенции выбрать ту, которая могла бы быть монетизирована.

Лидеры сообщества полагают, что в пермском мейкерспейсе мало людей с экономическими знаниями. Мейкеры, у которых пока нет своих проектов, полагают, что привлечь в команду «экономиста» или «маркетолога» на одном интересе, как технических специалистов, не получится: «им (маркетологам) же надо платить». Многие ссылались на отсутствие полноценной команды в проекте, т.е. помимо маркетолога должен быть дизайнер, который сделает продукт презентабельным. Информанты, которые имели опыт предпринимательской деятельности, полагают, что мейкеры-технари, не способны общаться на языке бизнеса, они стесняются сформулировать стоимость своего труда, например,

договориться об оплате. Мейкеры-идеалисты полагают, что надо совершенствовать продукт очень долго, поэтому отказываются от инвестиций. Информанты, которые уже находятся на стадии стартапа, полагают, что основные проблемы связаны с инфраструктурой в России: производить дорого, а ждать доставку детали на заказ иногда нужно полгода.

Да, тут очень мало экономистов, людей, которые понимают в финансах, и предпринимателей очень мало. Они в основном приходят, предприниматели приходят и говорят: «Давайте сделаем такую штуку». Как заказчики. Но они в комьюнити редко остаются (P9, Пермь).

Мешает (...) нехватка опыта в продвижении продукции. Ну, потому что над проектом должен работать не только программист или техник, который разрабатывает всё, эту продукцию надо продвигать, изучать спрос рынка... над проектом не должен работать один техник, ещё должен быть маркетолог, может быть, экономист... у людей с технологическим складом ума, он иногда не способен разработать красивую вещь. Потому что вот он видит по-другому (P5, Пермь).

Они (мейкеры), может быть, экстраверты, но они не монетизирующие экстраверты. То есть они могут разговаривать о своих вещах часами, да, но как только дело доходит до финансов, они не могут узнать, сколько это стоит, они не могут узнать, сколько бы они взяли за свою работу. И они начинают стесняться этого, потому что они не знают, как. У них с этим всё плохо (P6, Пермь).

Условия успешного перехода к коммерциализации проекта

На данный момент коммерциализированных проектов (если понимать под проектом индивидуальную идею) в сфере высоких технологий в мейкерском сообществе в Перми нет. В сообществе мейкеров широко распространены мелкие заказы от бизнеса, но это разовые решения, пришедшие со стороны клиентов, но не индивидуальные проекты. Есть индивидуальные мейкерские проекты, которые приносят доход, но не в сфере хайтек. Есть проекты в сфере высоких технологий из области «интернет вещей», «альтернативная энергетика», которые доведены до прототипа и получили отклик со стороны потенциальных клиентов, инвесторов.

Проанализировав ответы информантов о том, какие условия необходимы, чтобы проект стал монетизироваться, можно выделить следующие факторы:

К мейкерству как деятельности нужно подходить как к бизнесу, а не как к хобби. Тестировать идею на рынке, если у нее есть потенциал, затем вкладывать ресурсы в ее развитие

Есть мейкеры, которые подходят как к бизнесу, они специально ищут для этого проекты, которые им больше интересны, которые больше отвечают каким-то их требованиям. И они, понятно, рассматривают после какого-то этапа, когда понимают, что что-то может выгореть, уже этап коммерциализации. И, возможно, потом они это дело развивают. А есть, например, те проекты, когда люди делают просто как хобби... им нужно где-то, или дома, или на работе, сделать какие-то вещи небольшие, допустим, для повседневного, например, использования, они приходят, здесь их делают. Понятно, что там это просто вот единичная вещь на текущий момент, и она не коммерциализируется (P3, Пермь).

Нужно видеть целевую аудиторию, сфокусироваться на чем-то одном, узком. Найти свою нишу и не распыляться, направить силы и ресурсы на что-то одно

Надо четко понимать, куда вы идете и зачем вы идете. Если идете бизнес делать, то нужно смотреть на рынок, потому что хобби может быть с очень маленьким рынком. А можно два шага сделать — и ты уже в большом рынке. Т.е. с рынками у людей проблемы. Они не понимают, зачем они это делают, могут ли они на этом заработать (P10, Пермь).

Должно быть четкое понимание своих целей. Мы хотели зарабатывать на том, что мы делаем. Мы понимали, что нужно сфокусироваться и бить в одну цель, чтобы этого достичь (P11, Пермь).

Нужно обладать определенным набором компетенций, подобрать команду, например, знать английский, уметь работать с грантовыми заявками

Необходимо, чтобы проект был публичным, как можно чаще о нем рассказывать, нужно, чтобы у проекта была «фан-группа», это будет подстегивать к действию, чтобы проект не стал «зомби-проектом»

Человек с идеей должен о ней рассказать и получить фан-группу, это самое первое, потом с помощью этой группы, друзей, знакомых он должен найти команду — 2–3 человека. Затем он должен находиться в плодородной среде к материалам, они должны знать английский язык, это самое главное. Затем он должен получить «Умника», пройти эти программы акселерационные, и потом... главное, чтобы он не стал «зомби-проектом». Типа, обратно пошел на работу, все разбежались по углам. Для этого нужна фан-группа. Она заставит либо поставить крест на проекте, либо его продолжить. Продолжить — это нормально, рано или поздно он коммерциализируется (P9, Пермь).

Нужно быть пользователем этого продукта или решения. Это повышает мотивацию, желание довести проект до конца, «чтобы придумать лекарство от рака, нужно этим болеть»

Быть пользователем продукта очень важно. Близость к проблеме — один из ключевых факторов для создания продукта, который будет успешен на рынке (P7, Пермь).

Продукт (решение) должен быть своевременным. Нужно, чтобы потребители созрели для данного продукта, чтобы проект был глобальным, для широкой аудитории

Есть такое выражение: «Каждому изобретению — свое время». Т.е. один из параметров должен сойтись. Должна быть идея изобретения, к которому люди уже будут готовы. Например, современное изобретение, гаджет — часы, прикрепленные к телефону, компании Samsung, Apple... люди уже готовы употреблять данный продукт, поэтому они реализовались (P4, Пермь).

Нужно просто доделать продукт до конца; если он хорош, то клиенты в любом случае найдутся

Надо сделать, а потом уже с готовым идти! Мне кажется, это лучший подход. Если его закончить, я уверен, что он вполне себе конкурентноспособным будет. Я его не сразу продавать буду. Я его сделаю, поставлю (условно) у себя на даче, чтобы он какое-то время отработал (P8, Пермь).

Для успешного перехода нужно идти на компромиссы с идеологической составляющей, т. е. отступить от образа «идеальной модели» продукта

Я бы еще разделил проекты на коммерческие и некоммерческие. Коммерческие заказы — это те, которые мне интересны, но не настолько, чтобы развивать их до глобальных марок или глобальных компаний. Это те проекты, где я могу пойти на компромиссы, из-за которых продажи будут достаточно стабильны, компания будет немного развиваться, но я не буду ездить по всей земле, тиражировать и партнериться с людьми и развивать дальше этот бренд. И проекты, которые имеют под собой сильную идеологию, где не хочу идти на компромиссы, даже если это в ущерб продажам (P7, Пермь).

Нужно быть коммуникабельным, уметь налаживать связи, уметь продвигать свой проект

Вообще монетизация и коммерциализация, она подразумевает коммуникацию в любом случае. Я думаю, что, сидя в уголке таким букой, сделав гениальное изобретение, ты всё равно его никуда не монетизируешь (P6, Пермь).

Основное условие успешной коммерциализации, которое озвучивалось по отношению к мейкерскому пространству, заключалось в том, что мейкерспейс должен реализовывать функции «технологического брокера».

Эмпирические данные

В Санкт-Петербурге было собрано 12 интервью, из них пять с лидерами сообщества — основателями различных площадок, семь — с изобретателями, имеющими собственные проекты и находящимися на разной стадии коммерциализации своих идей, от полного отказа от нее до идентификации себя в качестве предпринимателя. Основным кейсом для включенного наблюдения был выбран Хакспейс-СПб, помимо этого были рассмотрены различные площадки, занимающиеся схожей тематикой: Fablab Политех, мастерская Garage Lab, открытое пространство Mech_Team, мейкерспейс Класс Труда. Интервью и краткосрочные наблюдения на разных площадках позволили составить более полное представление о сообществе DIY в Санкт-Петербурге. Список информантов представлен в Приложении.

Социально демографический портрет «мейкера» в Санкт-Петербурге

Возраст опрошенных информантов — 22–45 лет, преобладают люди в возрасте от 20 до 30 лет. Как правило, информанты имеют высшее техническое образование или еще учатся, чтобы получить его. Все организаторы площадок, кроме одного, не имеют внешней занятости или другой постоянной работы, то есть либо полностью занимаются развитием площадки, либо сочетают это с ведением бизнеса. Обычные мейкеры совмещают постоянную работу и изобретательскую деятельность. Те, кто находится на пути коммерциализации разработок / проектов, выбирают различные стратегии в отношении работы: частичная занятость по найму, собственная компания.

Женщины в мейкерском сообществе встречаются в роли обучающихся, а также тех, кто помогает в развитии площадок — следит за оборудованием, осуществляет PR, организует мероприятия. В одной из команд девушка занимается продажами. Таким образом, роль женщин в сообществе очень ограничена и функционально окрашена как вспомогательная.

Большинство информантов с детства были заинтересованы техникой — разбирали и собирали различные приборы, мастерили что-то.

Понятие «мейкер» с точки зрения информантов

Идентификация себя с понятием «мейкер»

Интервью показывают, что среди членов петербургского сообщества нет приверженности к идеологии мейкерства с определенными четко выявленными принципами и разделяемой всеми единой философией.

Большинство информантов относятся к различным течениям DIY предельно утилитарно и в принципе не идентифицируют себя с мейкерством. Лишь несколько человек назвали себя мейкерами, для них разработка не является основным видом деятельности: «*мейкер вполне подходит, потому что хобби у меня такое — мейкерство*» (P1, СПб⁸). Обычно информанты, ведущие технологические разработки или проекты, относят себя к инженерам и / или предпринимателям. Интересно, что при этом они могут находиться в самом сердце DIY-сообщества — например, работать или быть резидентом какой-либо площадки или даже иметь собственную. В большинстве случаев укорененность в сообществе не означает принятие какой-либо идеологии. Ценность имеет только техническое творчество как таковое:

Я просто не в курсе этой модной терминологии, поэтому я никак себя не идентифицирую. Я считаю это больше такой конструкторской инженерно-прикладной частью, что-то вот такое. С элементами подумать, всё-таки в теории оно как работает, и так далее, какие эффекты там используются, какие физические явления, это больше инженерно-конструкторская вещь» (P8).

С одной стороны, я являюсь инженером, с другой стороны — главным инженером. С третьей стороны — я являюсь бизнесменом. Я не могу четко сказать (P3).

Как инженер. Предприниматель не очень интересно, то есть понятно, что это важно, и сейчас уже этим приходится заниматься, пытаться выбивать финансирование и так далее, но в первую очередь у меня стоит разработка (...). По сути инженер (P7).

8 Здесь и далее идут цитаты из интервью с представителями мейкерского сообщества в СПб.

Информанты не идентифицируют себя с мейкерами еще и потому, что для большинства мейкерство, создание собственных технологических проектов и технологическое творчество — это перманентное состояние, интерес к которому начинается в детстве и который потом перерастает сначала в хобби, потом в учебу, наконец в работу. Таким образом, причастность к мейкерскому сообществу лишь для нескольких информантов — это новый виток в биографии. В целом самоидентификация вызывает у большинства информантов проблемы, так как они, с одной стороны, о ней чаще всего не задумываются. С другой стороны, сочетают в своей деятельности много ролей одновременно, особенно если начинают попытки коммерциализации своих проектов.

На уровне лидеров сообществ современные тренды (DIY и мейкерство) воспринимаются не как идеология, за которой нужно следовать, а как удобный инструмент, который нужно приспособлять к собственным целям. Центральной идеей, которую «заворачивают» в тренды, является идея развития инженерного дела и технического творчества (в основном молодежи).

Фаблаб — это слово, там, приходящее-уходящее, да, а занятие техническим творчеством молодежи, оно как было раньше, так и будет далее. А Фаблаб, это из серии, что новомодное словечко, нанотехнологии, да. Нанотехнологии — в одно время много говорили, потом подзабыли. Инновации — одно время всё было инновационное, сейчас уже как-то поменьше. Такие новые словечки появляются, угасают, это нормально. А идея, она остается как двигатель всего этого (P4).

При этом организаторы площадок охотно работают с иностранными форматами пространств для технического творчества и мейкерства. В частности, в Санкт-Петербурге есть площадки, адаптировавшие форматы техшопа, фаблаба и хакерспейса.

Было понятно, что есть коворкинги для айтишников: условно говоря, стол, стулья, пуфики, качели какие, все сидят за компьютером и что-то делают. А нет коворкинга для людей, которые реально что-то делают руками, а дома им явно делать это нереально, арендовать где-то какие-то гаражи, задворки — тоже сложно, дорого и вообще какой-то мрак. Когда я в конце 12-го года стал общаться по поводу этой идеи со знакомыми, один из сокурсников сказал: «Слушай, в Америке есть техшоп». Я посмотрел, сразу стало понятно, что, чтобы

сделать сразу ровно такой же техшоп, как в Америке, по оборудованию, нужна куча денег. Но как бизнес-модель, которую они там применяют, воплотить вполне реально. И мы просто взяли за основу бизнес-модель техшопа (P12).

Несмотря на отсутствие четкой самоидентификации и полного разделения какой-то идеологии, существует ряд идей, которые объединяют сообщество, делая его видимым. Это идея технического творчества, идея самостоятельной реализации какого-то проекта, возвращения к кустарному, в крайнем случае мелко-серийному, но не промышленному производству, идея цифрового производства. Благодаря наличию этих идей, у информантов не вызывало затруднений очертить границы сообщества, которое, с одной стороны, представляет сеть конкретных людей, занимающихся схожей деятельностью и заинтересованных в схожих тематиках, а с другой — совокупность площадок, которые хотя и имеют каждая свою специфику, но при этом работают в рамках описанных выше трендов.

Философия сообщества мейкеров

Внутри сообщества выделяются следующие принципы, которые могут составить философскую концепцию мейкерского сообщества Санкт-Петербурга.

Минимальный порог входа в сообщество. Большинство площадок являются открытыми или полуоткрытыми для всех желающих. Помимо этого, приток новых членов и распространение идей осуществляется за счет бесплатных или очень бюджетных образовательных курсов. Большинство курсов адаптированы для любого уровня знаний, присутствует гораздо больше курсов для начинающих, чем для продолжающих. В целом все площадки нацелены на то, чтобы генерировать поток новых мейкеров с проектами.

Открытый обмен знаниями и опытом. Знания являются системообразующим элементом для данного сообщества, в связи с этим широко распространены как формальные, так и неформальные способы передачи знаний. К формальным можно отнести широкий спектр различных образовательных курсов для взрослых и детей, к неформальным — организуемые сообществом мероприятия, постоянное общение оффлайн и онлайн. Передаче знаний сопутствует предельная открытость. Не только лидеры сообществ, но и обычные изобретатели готовы

делиться своими знаниями. Так, некоторые из них ведут постоянную переписку с менее опытными мейкерами через социальные сети, обсуждают технологические решения, помогают советами. Другие делают свои площадки открытыми, готовы давать станки в пользование (не только возмездное), рассчитывая на отложенную отдачу или бартер:

Потому что для меня это немногого стоит. Вот я пришел, а мне сейчас человек красит на кухне стены, абсолютно бесплатно. И за это я его буду учить, а учить я его буду для того, чтобы он потом работал на меня и приносил мне деньги. С другой стороны, он и сам будет зарабатывать. Я отношусь так, что всегда готов помочь, потому что потом люди мне за счет этого помогут (P3).

Помимо этого, сам формат работы в рамках открытых площадок провоцирует обмен опытом, который сложно представить в организованном иначе пространстве:

Где-то что-то можно интересное увидеть, что кто-то делает. Кто-то использует какую-то штуkenцию, которую сам никогда не видел, а тут увидел, что такая штука, оказывается, существует (P8).

Это касается как непосредственно технологических вопросов, так и вопросов, связанных с коммерциализацией:

Они тут между собой обмениваются своим опытом взаимодействия с заказчиком, с магазинами и прочее. И это гораздо более ценно, чем они послушают какого-то дяденьку или тетеньку, которая им что-то расскажет (P12).

Интерииоризированная ответственность за развитие сообщества. В связи с тем, что в сообществе многие ресурсы передаются безвозмездно или за минимальную оплату, многие члены сообщества ощущают ответственность за развитие сообщества и, действуя в рамках принципа открытости, передают собственные знания и компетенции по цепочке дальше. Таким образом, например, внутри сообщества появляются и развиваются новые технологические направления:

У меня одним из первых в сообществе появилось Raspberry Pi. У людей появились вопросы, я решил организовать такой семинар, у меня была пара занятий. Это был опыт такой возврата долгов. Сначала учили меня, потом учил я (P11).

Идея «возврата долгов» также распространена еще и в силу того, что сообщество является не только местом удовлетворения своих творческих амбиций,

но и ресурсом — благодаря ему рядовые члены сообщества получают работу, новые знания, которые в дальнейшем формируют их профессиональную компетенцию, компании — заказы и сотрудников. Дать что-то взамен не только правильно с точки зрения этики, но и полезно с точки зрения общего блага:

Если ты что-то берешь, ты что-то даешь взамен. Ко мне приезжал человек, им нужна разработка какая-то или нужен человек в команду. И если найдешь человека, то вот мы готовы вам там что-то дать — вознаграждение или какое-то оборудование. Вот это по-честному, сообщество получает за счет этого (P1).

Неформальная сетевая структура сообщества. Внутри сообщества скорее развиты неформальные и сетевые элементы, чем формальные формы взаимодействия. Даже курсы нельзя назвать полностью формальными, так как они возникают спонтанно, а процесс их организации не институционализирован. Члены сообщества создают вокруг себя сеть знакомых, чтобы в случае необходимости делать коллаборации как в форме бартера услуг, так и в форме субподряда. Чаще всего коллаборации инициируют лидеры сообществ. Площадки являются точками входа для потенциальных заказчиков, а их создатели играют роль брокеров и менеджеров, которые взаимодействуют с заказчиком, разрабатывают ТЗ и главное — собирают команду под каждый отдельный проект, используя ресурсы своей сети:

Да, в основном ко мне приходят и говорят, что вот им надо что-то. В основном это маленькие фиговинки или web-разработки, реклама, интерактивные штучки. Просто консультации, когда надо что-то сделать. Но это не стартап, это просто заказы. Люди приходят, и, если я вижу, что человек (есть внутри сообщества) с руками, давай, принимай участие!» (P1).

Кроме того, мероприятия являются неформальной площадкой, куда приходят работодатели, чтобы найти будущих сотрудников или исполнителей конкретного заказа:

Благодаря Hackspace меня нашла работа основная, на полтора-два года я вообще ушел с головой в работу (P5).

Типажи сообществ

Текущий этап развития петербургского сообщества

Первой площадкой, в рамках которой началось развитие сообщества, стал Хакспейс-СПб, который открылся в 2011 году. До этого момента в Петербурге не было похожих независимых площадок, сочетающих техническое творчество, цифровое производство и DIY тематику. Создание Хакспейса-СПб было инициировано снизу студентами Университета ИТМО, которые хотели совместно делать различные технические проекты:

Я хотел проекты делать, но места не было, ни на кафедрах, ни на лабораториях, нигде. И были всякие другие ребята, с которыми я общался, и у них такая же проблема была. Все своих роботов собирали у себя дома или в общежитии под кроватью, и решили сделать место (P1).

Площадка трансформировалась в хакспейс постепенно, приобретая принципы хакерской культуры:

Одновременно я активность проявлял по созданию студенческого научного общества в университете, и мы его практически тогда создали. В рамках этого студенческого научного общества было студенческое конструкторское бюро, где можно было брать и делать. Но в последний момент подкинули идею, что есть такие Hackspaces. Теоретически суть не меняется, а по названию — название прикольное, почему бы и нет... Ну, по факту было 80% схожести — то, что мы хотели, и то, что обычно бывает в Hackspace. Поэтому в принципе мы стали делать так, как мы хотели, а эту разницу трансформировали в то, что это специфика адаптации. Ну и назвали Hackspace, и название сыграло свою роль. На самом деле только потом мотивы какой-то хакерской культуры мы стали изучать, и они стали распространяться (P1).

На данный момент Хакспейс-СПб уже не является уникальной площадкой, в городе действует несколько фаблабов (например, Fablab Политех, Fablab ЛенПолиграфМаш, Fablab ИТМО), частных мастерских/пространств (например, Garage Lab, Mech_Team), коммерческих площадок (например, мейкерспейс Класс Труда). Участники, изначально собравшиеся в рамках Хакерспейса, сейчас работают на разных площадках, в том числе организованных самостоятельно, что говорит о развитии сообщества, его постепенной фраг-

ментации и тематической специализации. По нашим наблюдениям, схожий процесс сейчас проходит в сообществе Перми, где от первого мейкерспейса начинают отделяться инициативные группы, настроенные на создание собственных, отличных по идеологии, площадок. В Петербурге каждая группа создает площадки под свои потребности, а не пытается изменить правила в имеющихся.

За время своего существования Хакспейс-СПб претерпел несколько кардинальных изменений, поменял несколько площадок (Университет ИТМО — площадка при коммерческой компании — нынешняя площадка от администрации города) и сейчас представляет собой вновь открывшееся пространство на Петроградской стороне, где ведутся курсы различного направления, в основном по программированию. Площадка предоставлена муниципалитетом, в рамках сотрудничества Хакспейса и Комитета по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями. На ней пока нет станков и инструментов, а упор делается на образование и создание сообщества. Дальнейшие планы Хакспейса — это не только развитие данного пространства, но и создание сети площадок. По мнению основателя Хакспейса, сеть площадок — это более устойчивая модель развития, позволяющая Хакспейсу оставаться некоммерческой независимой площадкой:

(Работа таких площадок) это всегда некая часть большого спонсора. Это либо администрация, которая дает помещение и что-то там, мелочь какую-то по технике и так далее. Либо компания, завод. Но тут возникает проблема зависимости. Я всегда люблю держать несколько площадок. Моя роль в том, чтобы Hackspace каждый день с момента своего существования был местом, куда можно прийти и что-то сделать. В какие-то моменты оно не было публичным, то есть мы не анонсировали, что приходите куда-то. Но кому надо, можно было прийти, то есть все эти года было место, куда можно было прийти. И это достигалось только тем, что одновременно существовало несколько площадок, одна основная, а другая резервная. И если основная накрывается, то мы активируем резервную (P1).

Такая настороженная позиция по отношению к спонсорам обусловлена неудачным опытом работы с предыдущими партнерами. Конфликт между ними и основателями хакспейса можно свести к проблеме «ресурсы взамен получения немедленных видимых результатов от работы площадки».

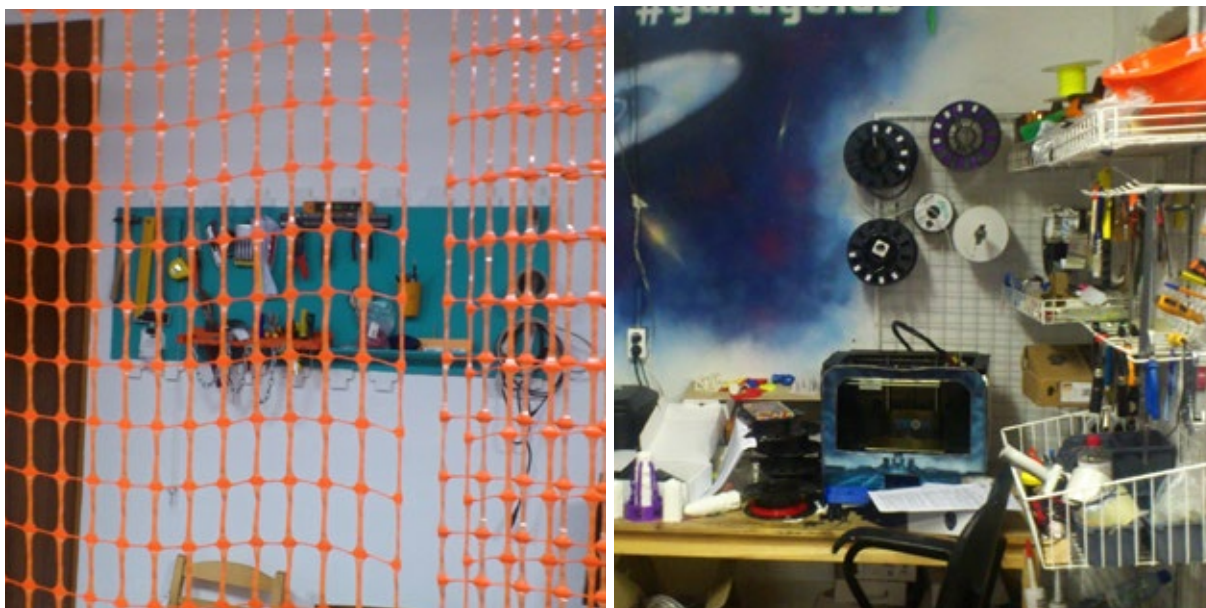


Рисунок 6. Инструменты в Хакспейсе (слева) и инструменты в частной мастерской Garage Lab, СПб

Упор на образование привел к тому, что Хакспейс стал важной площадкой для знакомства с темой и привлечения в сообщество новых сторонников. На данный момент он скорее образовательное пространство, а не площадка, где постоянно работают проекты, разделяющие идеологию хакерства. Те, кто успешно прошел курсы, как правило, остаются в виртуальном сообществе, общаются напрямую с лидером сообщества, иногда приходят по приглашению или для прохождения следующего курса.



Рисунок 7. Слушатели курса Java в Хакспейсе, СПб

Стратегии развития и философия сообществ

Данный обзор сделан на основе анализа работы указанных ниже сообществ. Краткая информация, описывающая площадки, взята с главных страниц официальных сайтов организаций и демонстрирует совершенно разный подход к формированию их имиджа.

Хакспейс-СПб: «ХакСпейс-СПб — сеть городских площадок любительской Электроники / Робототехники / 3d моделирования / Приборостроения / Биотехнологий / Проектирование БЛА.

Мы совмещаем эти направления работы: FabLab — площадка для технического творчества и прототипирования; сообщество технарей, электронщиков и ай-тишников; образовательные программы; конструкторское бюро. Сферы деятельности лаборатории: электроника; робототехника; мехатроника; автоматизация; кибернетика, ИИ, программирование; творчество.

Кого приглашаем: Коллективы или отдельных энтузиастов робототехники и электроники. Желательно иметь свои новаторские идеи и задумки. В основном касается тех, кто в Петербурге / Ленобласти, но возможно информационное взаимодействие с товарищами из других регионов».

Fablab Политех: «Фаблаб Политех — это открытая мастерская для молодежи. Наша цель: предоставить студентам и школьникам возможность реализовать свои технические и творческие идеи! В нашей мастерской есть опытные консультанты и современное оборудование, с помощью которого можно сделать практически всё, что угодно! Фаблаб Политех является частью Центра технического творчества молодежи СПбГПУ и создан при содействии компании «Фотомеханика».

Мы открыты со вторника по субботу. Первый раз советуем приходить в Фаблаб Политех в субботу с 12:00 до 19:00 — это открытый день. Материалы для проектов можете принести свои или купить их у нас.

Если у Вас есть проект, то свяжитесь, пожалуйста, с Дмитрием Ершовым или примите участие в наших мероприятиях (школах или интенсивах). Если Вы хотите заказать в фаблабе что-то, то свяжитесь, пожалуйста, с людьми, допущенными к работе на оборудовании (в случае большого заказа — с руководителем Фаблаб Политех, Игорем Асоновым)».

Garage Lab: «Garagelab — это частная мастерская для реализации технических проектов в Санкт-Петербурге. В двух помещениях в центре Петроградского района Петербурга на территории бывших складов располагается мастерская, в которой имеется всё необходимое оборудование для цифрового производства. Здесь проходят регулярные встречи технарей Петербурга, куда люди приходят обсудить и реализовать как личные идеи в области технического творчества, так и бизнес-проекты.

Команда мастерской Garagelab реализует ваш проект от идеи до готового изделия. Вы можете воспользоваться следующими услугами: 3D печать, фрезеровка, лазерная резка, литьё силиконов и пластиков, проектирование и разработка устройств.

«Мы самостоятельны. Мы станем хранителями знаний и мудрости. Мы несём ответственность за наши дела и будем судить других по делам их». Кодекс Чести Братства Стали.

Мы любим новые технологии. Кто хоть раз был у нас в Гараже — тот знает, какая у нас атмосфера. Приходя сюда, человек не боится оставить здесь часть своей технарской души».

Mech_Team: «Открытое пространство для воплощения идей в реальность #Mech_Lab — это оборудованная площадка; регулярные мастер-классы и комплексные занятия; консультации специалистов; нужные специалисты в Вашу команду. Коллектив квалифицированных специалистов работает по направлениям: разработка hardware устройств; проектирование устройств; прототипирование устройств; консультации и ведение технических проектов; решение конкретной задачи заказчика. Опытные преподаватели ведут занятия по дисциплинам: 3D моделирование; Arduino; программирование; робототехника; электроника; дизайн и архитектура; 3D печать и лазерная резка».

Мейкерспейс Класс Труда: «Открытая мастерская для творческой работы. Для посетителей — возможность доступа к набору оборудования и инструментов, позволяющему реализовать любые творческие замыслы.

Приглашаем к сотрудничеству мастеров hand-made, умельцев мастерить руками, организаторов мероприятий, производителей инструментов и оборудования для DIY.



Представленные выше площадки, по сути, находят свое место внутри описанных ниже крайних типов. Совокупность сделанных выборов создает уникальное «лицо» площадки и во многом определяет ее стратегию развития и философию.

■ **Полностью открытая площадка vs Полностью закрытая площадка**

Вопрос о степени открытости напрямую зависит от целей площадки и той аудитории, которую хотят видеть у себя организаторы — либо это будут все потенциально заинтересованные, в том числе новички (открытый формат), либо только знающие (закрытый формат).

Открытые площадки, как правило, либо являются коммерческими, нацеленными на создание потока резидентов и обучающихся (Класс Труда), либо социальными (Хакспейс-СПб, FabLab Политех). Закрытые площадки часто привязаны к какому-то основному виду деятельности организаторов и имеют постоянный состав дружественных резидентов, набранных по сетям (Garage Lab):

Здесь все свои. У нас нет таких, которые просто снимают место, мы все общаемся. Большинство людей я знаю по 17 лет (...) Я в принципе не заинтересован в известности, потому что я заинтересован в зарплате. Общественная известность не дает никакого заработка в краткосрочной перспективе даже в течение трех-пяти лет (Рб).

Есть и полуоткрытые площадки, которые, с одной стороны, создаются на базе компании, но, с другой стороны, при себе имеют открытые образовательные курсы и в принципе рады гостям на своей территории (например, Mech_Team).

■ **Ориентация на монетизацию vs Некоммерческая ориентация**

Вопрос о монетизации может быть рассмотрен в двух плоскостях: выход на самоокупаемость или получение прибыли от работы самой площадки и ориентация на коммерциализацию аффилированных с ней мейкеров. В некоторых случаях подходы могут сочетаться. Так, площадки Garage Lab или Класс Труда

как ориентированы на самокупаемость, так и нацелены на создание из своих проектов успешного бизнеса:

Я сторонник того, что все должно приносить деньги. И если это не коммерческое, то хотя бы самокупаемость. Я продвигал это как коммерческую деятельность, потому что, если ты приносишь людям пользу, значит, они платят тебе деньги (P6).

С точки зрения основателей таких площадок простая поддержка технического творчества молодежи приносит недостаточно пользы, так как не ставит проекты, рожденные на площадках некоммерческой ориентации, в условия реального рынка:

Они не поставлены в условия расчетов. Они это делают либо по задаче, что надо что-то выставить и придумать, вот что мы работаем. И вот это финансируется по линии Политеха, по линии заказчика, по линии грантов поддержки малым технологическим проектам, по линии каких-то стипендий конкретным людям, разработчикам. Это все прекрасно и замечательно. Но когда эти ребята попадают в реальную жизнь, они сталкиваются с тем, что то, что они воспроизводили, никому не надо, а заказчику надо нечто другое. Он приходит и говорит: «Да, похоже, но мне надо с перламутровыми пуговицами». И работать с заказчиками никто не умеет практически (P12).

С точки зрения их оппонентов, вовлечение школьников и студентов ценно само по себе, в том числе из-за того, что знакомит с инженерным делом, помогает в профориентации, позволяет приобрести новые компетенции, рассмотреть не только предпринимательство, но и разные профессиональные траектории, например, работу с заказными инновациями:

DIY и мейкерство, и хакспейсы, и фаблабы, и техшопы, бизнес-инкубаторы, инновационное предпринимательство, бизнес-акселераторы, венчурные инвестиции — это просто первый шагочек ко всему этому. А дальше у каждого своя траектория развития. Кто-то попробовал, ему не понравилось, он ушел, тоже результат... Те же школьники, если у них такая возможность появляется опробовать себя в чем-то, то это замечательно, и даже если они поняли, что проектирование и прочее не для них, это тоже хорошо. Значит, они не потратят зря свои лучшие годы, обучаясь тому, что им не интересно, пускай выберут что-то другое, попробуют себя. Или наоборот, когда человек не понимал, что такое инженерное дело, он пришел, попробовал, сказал: вот это его. Может, это, не знаю, будущий Кулибин» (P4).

В связи с этим и сама площадка должна быть как можно менее коммерческой, и проекты, рожденные на ней, не должны ставить своей целью только коммерциализацию.

При этом площадкам, не ориентированным на хотя бы частичную монетизацию, существовать предельно трудно. Они оказываются в нестабильном положении, которое сильно ограничивает рост и отпугивает потенциальных резидентов. Для мейкеров оказывается важным наличие неприкасаемого собственного рабочего места, которое можно оставить и которое не тронут до нового прихода на площадку. Этого трудно достичь в открытом пространстве, но еще труднее сделать это в пространстве, положение которого может измениться в любой момент.

О: Очень трудно коммерциализироваться. Мне не очевидны, не прозрачны источники финансирования таких мест.

В: Это же вам не мешает туда ходить?

О: Почему? Мешает, потому что это место было, а сейчас его не стало. Нельзя приехать на Московский и обнаружить там тот Hackspace, который был там три года назад. Потому что в итоге все разъехались, то ли арендатор поднял планку, то ли еще что-то, но тот Hackspace, который был на Московском, его не осталось.

В: Если бы у вас там лежали вещи, вас бы предупредили.

О: Да, предупредили бы. Но пришлось бы их брать на другое место, опять раскладываться. Их довольно много — пара рюкзаков вот таких вот, мелкая электроника. У меня довольно узкое направление, я многого не собираю, у людей гораздо больше объемы (P11).

Чтобы сделать существование площадки более предсказуемым, даже площадки, живущие за счет государственной поддержки, чаще всего выбирают модель частичной монетизации. Например, так делает Fablab Политех. В Fablab Политех использование оборудования оплачивается, хотя и по ценам ниже среднего, а само пространство остается открытым для всех, что позволяет привлекать студентов и талантливую молодежь. При этом отдельные наиболее интересные проекты получают режим наибольшего благоприятствования — становятся резидентами, могут как использовать пространство и даже иметь собственное рабочее место, так и работать с оборудованием бесплатно:

Огромная благодарность Фаблабу, который есть и который это всё предоставляет, потому что не приходится платить за рабочее место, ни за пользование оборудованием, я как резидент это делаю бесплатно, только материалы приходится покупать свои (P7).

Взамен эти резиденты создают портфолио Фаблаба, которое удобно показывать как видимый результат работы и возобновлять поддержку государства. В случаях, когда таких видимых результатов нет, поддержка деятельности становится проблематичной, государственные или частные организации не видят в ней ценности. Из-за этой проблемы, например, Хакерспейс вынужден был менять площадки:

Нас оттуда (из ИТМО) благополучно выгнали, потому что мы ничего (не показывали) (...) Нас тогда пригласил к себе частный бизнес, имя себе делал и приглашал к себе клиентов за счет этого. Потому что у него там интернет-магазин плюс небольшое производство. Но когда выхлопа он тоже не увидел от Hackspace, он Hackspace поставил, скажем так, на счетчик, и сказал, что ребята, платите за помещение (P5).

■ **Независимость vs Привязанность к институции**

Зависимость / автономность площадки во многом является не только идеологическим выбором, но и следствием структурных обстоятельств и формата. Например, формат фаблабов предполагает бóльшую институциональную привязку, чем независимый формат хакспейсов. Кроме того, многие площадки, такие как Fablab Политех, Garage Lab, Mech_Team возникают уже в рамках существующей организации, являются ее логическим продолжением и отвечают за определенные задачи. Так, Fablab Политех входит в структуру Политехнического Университета и глобально направлен на то, чтобы привлекать в Политех лучших абитуриентов. Garage Lab объединяет резидентов, которые как работают самостоятельно, так и являются одной командой, выполняющей коммерческие заказы. По сути, мастерская создана на базе бизнеса основателя, связанного с пищевыми производствами:

Я ребят в мастерской прикрепил к существующей базе клиентов. И они, используя оборудование, знание, технологии, просто зарабатывают на этом. Нужно к чему-то привязать мастерскую. Если у мастерской не будет точки приложения, то это все заглохнет. Те общественные проекты, если у них в течение месяца не будет большого результата, они начинают увядать (P6).

Главное преимущество институциональной привязки — бóльшая стабильность, в том числе и финансовая. Однако в ответ от площадки ожидаются наличие четкой миссии, планомерная системная работа и видимый результат деятельности. То, что спонсоры могут требовать что-то взамен, причем в краткие сроки, чаще всего и отпугивает основателей площадок, склоняя их в сторону более независимого пути:

Не сотрудничайте, не будьте полностью зависимыми от компаний и госуниверситетов, от госструктур, потому что в конце концов это приведет к тому, что они начнут использовать Hackspace. А Hackspace не может существовать, когда его используют (P1).

Резиденты тоже делают выбор. На площадках, привязанных к институции, они соглашаются играть по определенным правилам или даже расценивают эти площадки как полноценную работу. При этом стоит отметить, что полностью безвозмездных площадок, где можно заниматься техническим творчеством в формате хобби в собственном ритме для взрослых людей практически не существует:

Я знаю, где находятся питерские фаблабы, готов туда приехать. Но там возникает уже денежный вопрос, там уже за оборудование берут деньги. Когда занимаешься таким некоммерческим проектом, не хочется платить, то есть непонятно, за что платить. А такой exchange, что давайте «наши деньги — ваш бензин», такого места я пока не встречал (P11).

Нет форматов взаимодействия между площадками и государственными или частными спонсорами за пределами цепочки «ресурсы — быстрый видимый результат». Таким образом, окно возможностей для хоббистов сужается: нужно либо вкладывать деньги в пользование оборудованием или в аренду рабочего места, либо сразу серьезно работать с проектом, тогда будет возможность получить эти ресурсы бесплатно.

■ **Идеология vs Отсутствие идеологии**

Наличие или отсутствие идеологии во многом связано с форматом площадки. Частные площадки (Garage Lab, Mech_Team), как правило, редко задумываются о ней, они просто зарабатывают, реализуя интересные заказы. Их подход можно назвать весьма прагматичными — они создают комфортную для себя среду.

Большие коммерческие или полукommerческие площадки (Фаблаб Политех и Класс Труда) несут в массы идею мейкерства и творчества (в том числе технического):

А идеология наша именно в том, что мы предоставляем молодёжи возможности для реализации любых технических творческих фантазий в стенах Политеха. Это фактически и есть наша идеология» (P4).

Из опрошенных информантов лишь основатель Хакспейса СПб считает, что его площадка должна нести бóльшую, чем идея технического творчества, идеологию. В этом видна попытка переработать и адаптировать хакерскую идеологию, о которой мы говорили в начале отчета:

Именно Hackspace отличается от всех других и даже от фаблабов наличием идеологии. Фаблаб — это самоделки, но это не идеология. А есть некая субкультура хакеров и разных схожих с этим, киберпанк, течение типа русского космизма... Тот же Королев и Гагарин — это первые хакспейсеры. Первые хакспейсеры были у нас, они завоевали космос. И мы продолжаем это все, потому что есть ложная, на мой взгляд, концепция, когда студентов мотивируют тем, что вы стартап сделаете и заработаете миллион или миллиард» (P1).

Важно отметить, что такая позиция вызывает у сообщества неоднозначные оценки, многие считают такой подход излишним. Идея хакерского сообщества со своими принципами не вызывают отклика у обычных посетителей. В хакспейс приходят просто делать технологические проекты и не ждут от площадки каких-то ограничительных рамок:

У них идеология пространства. Я очень рад такой идеологии, если бы в мое время было такое готовое, я бы туда с распростертыми объятьями побежал и был бы рад всем этим пользоваться... Но в итоге человек приходит, его дергают: «Давай проекты, нам нужны проекты, что-нибудь еще». Человек же приходит, вот у него есть паяльник, он хочет делать то, что он захочет. Если он захочет этим поделиться, он поделится, не захочет поделиться, он делает какую-то свою вещь, он даже готов за это что-то заплатить или бартером обменяться. Но то, что я делаю, это целиком и полностью мое, лично я такого мнения» (P5).

■ Система VS Личное взаимодействие с лидером

Многие информанты указывали на то, что большинство созданных площадок держится за счет лидера и ее создателя. Особенно это касается некоммерческих или частных площадок, которые не настроены на монетизацию своей деятельности именно как пространства для DIY-сообщества:

Если я уйду, здесь ничего принципиально не изменится. В моем представлении нету Хакспейс Санкт-Петербург без Алексея Орлова — от слова совсем, и нету МехТима без Антона Кобака, от слова совсем. То есть они, с одной стороны, хороши тем, что это такие малые проекты, которые в этой связи более оперативные, гибкие... Но, с другой стороны, они менее жизнеспособны с той точки зрения, что больше зависимы от обстоятельств (P4).

С одной стороны, это является стандартной проблемой роста: большинство площадок — это еще стартапы сами по себе. С другой стороны, для отдельных основателей создание работающей без них системы не является первым приоритетом. Некоммерческие площадки типа Хакспейса заняты проблемами выживания и не имеют достаточно ресурсов, чтобы нанять сотрудников и соответственно распределить полномочия. У таких пространств, как Mech_Team, сообщество — это скорее побочная деятельность, а основное внимание пока сосредоточено на бизнес-задачах. Помимо этого, многие основатели имеют лидерские амбиции, а создание работающей системы отчасти идет им в ущерб.

Преимущества и недостатки участия в работе DIY-площадок

Преимущества. Информанты видят два главных преимущества в своей работе на площадках — это доступ к помещению, специально предназначенному для мейкерских работ и прототипирования, а также наличие сообщества, которое мотивирует и позволяет научиться новому.

В фаблабе всё под рукой, можно, не отходя от места, и молотком постучать, и покрасить. Надо напечатать — сразу же можно на печать поставить, это очень ускоряет процесс разработки, и очень важно, чтобы всё было рядышком. Иначе это кончается тем, что ты свою модель нарисовал, а изготовишь ее только через недели две, потому что пока пойдешь туда, пока договоришься (P7).

Все это барахло было у меня дома, куча проводов, куча стаффа, блоки питания, компьютеры, ноутбуки, запчасти — это все было дома. И в рамках одного стола это было совершенно неуместимо. Начало все это разрастаться в шкафы, полки забитые были. Сначала негодовала мама, потом бабушка, когда я к ней переехал. Потом от нее я с девушкой съехался, потом она. Это все происходит постепенно, когда я приезжаю, это все нарастает постепенно... Ну и банально паять где-нибудь было уже довольно сложно, потому что надо было достать паяльник, включить его, а у тебя на столе и так места не было, все было занято (P5).

Я не знаю, может быть, у кого-то получается самостоятельно учиться именно с нуля, но когда есть человек, у которого есть опыт, которым он готов поделиться, если правильно, так скажем, его воспринимать, то это просто в разы убабрытывает процесс и для меня делает его возможным (P10).

Недостатки. Несмотря на то что общественные DIY-площадки предоставляют важные ресурсы, для некоторых информантов работа на них не является актуальной. Почти всегда использование общественного пространства — это компромисс по необходимости между преимуществами и вялотекущим дискомфортом. Больше всего информантов беспокоит то, что они зачастую не имеют собственного рабочего места, сохранность которого гарантируется:

Меня постоянно вымораживало, что я не могу выбрать себе место и на нем сидеть, чтобы никто и ничто не трогал. Такого не было: я прихожу и как чего-то где-то не хватает или как минимум лежит в другом месте. Конечно, понимаю, что можно убирать и все обратно вытаскивать. Но даже такие простые вещи, как паяльник, и к паяльнику припой или флюс. Их было не найти, когда ты ищешь по 15 минут, где тут этот флюс или куда дели припой, не очень прикольно (P5).

Также беспокоит шум, наличие большого количества людей, которые отвлекают от работы:

В.: Не мешает, что здесь все так хаотично ходят?

О.: На самом деле мешает. Так как именно свое рабочее место организовали, в принципе, народ здесь ничего не трогает. Мы, конечно, стараемся тоже убирать, чтобы потом не искать. Свои ребята, понятно, возьмут и поставят на место, а ребята незнакомые решат, что переложил сюда, переложил на другое место. Лучше, конечно, убирать, и так проще (P7).

Типажи мейкеров

Типичные траектории прихода в сообщества

Большая часть опрошенных информантов еще учатся или имеют высшее техническое образование, что в целом характерно для рассматриваемого сообщества. Лишь два человека имеют среднее специальное образование (радиоэлектроника и строительство), причем один из них в 2014 году закончил заочное обучение в Московском технологическом институте. Один из опрошенных информантов имеет только среднее общее образование, после школы он сразу же начал заниматься собственным бизнесом. В силу этих причин можно предположить, что для большинства участников сообщества мейкерство не является новым видом деятельности, а логично продолжает их интересы или расширяет их. Они не принимают решение стать мейкерами, переход происходит естественно.

В сообщество обычно приходят через образовательные курсы и мероприятия разной направленности. На них участники работают над своими разработками, некоторые из которых потом превращаются в постоянные проекты:

Подвернулись курсы для студентов, в ИТМО, они были рядом с работой. Я туда записался, с удовольствием туда ходил, дочку туда записал, дочка посетила несколько занятий. У нее увлечение не пошло, а мне понравилось (P11).

Здесь одноклассник мой работал и сейчас работает, занимается 3D-печатью, сейчас всеми станками заведует. Собственно, мы с ним сели, посмотрели, нашли в интернете опенсорсную модель руки, которая такая более игрушечная. Распечатали, собрали, это понравилось директору Фаблаба. В Фаблабе периодически проходили школы, идея школы — за неделю что-нибудь собрать, что-то работоспособное, что можно показать, и это для студентов организовывалось всегда. Приняли участие, за неделю собрали руку механическую, собрали перчатку к ней и так, чтобы рука повторяла движения руки оператора. Дальше это понравилось всем (P7).

Другим каналом вовлечения являются друзья и знакомые:

Меня туда пригласила знакомая. Спросила: «Любишь электронику?» Я говорю: «Да, конечно». Она такая: «Пойдем со мной, а то я не очень разбираюсь, поможешь мне там. Семинар, курсы на основе Arduino по роботостроению». Я говорю: «Конечно, интересно, пойдем». Вот она меня туда и позвала (P9).

Бывают и абсолютно случайные встречи, спровоцированные открытостью и доступностью площадок:

У нас соседняя дверь на лестнице — это кафедра метрологии. Он пошел на пары и ошибся дверью. Зашел, узнал о курсах пятничных, начал ходить на курсы пятничные, теперь работает электронщиком (P3).

Во многом доступность пространств специально активно культивируют, чтобы увеличить количество случайных взаимодействий:

Есть такие фаблабы, в которые не попасть... Напишите нам, мы вам когда-нибудь ответим, и когда-нибудь вы, возможно, пройдете через проходную нашу, в определенные часы она... А тут бывает, просто человек открыл дверь, заглянул, посмотрел: что это? Подходит волонтер, начинает рассказывать о том, что это. И это тоже хорошо и нормально, даже если человек не заинтересуется, он просто будет понимать, что такая штука есть. Тоже полезно (P4).

Типажи мейкеров внутри петербургских сообществ

Внутри петербургского сообщества выделяются несколько типажей «мейкеров». Их можно назвать идеальными типами, в жизни один человек может сочетать несколько близких типажей.

1 **Предприниматели**

Бэкграунд: Чаще всего являются инженерами, получившими высшее техническое образование, которые начали идентифицировать себя с предпринимателями. Мейкерство для них — это перманентное состояние, которое сопровождает их с детства. Один из информантов сочетает занятость на наемной работе с предпринимательством. В этом случае операционную деятельность по поиску и сопровождению заказов ведет нанятый исполнительный директор, информант является техническим директором.

Проблема у инженера рядового, у программиста, у железячника — у него в росте очень мало вариантов. Вот он добился team lead, грубо говоря, если это программирование, инженер какой-то первой категории. И собственно — все. В 30 лет инженер первой категории, а до 60-ти можешь им оставаться, а там уже уходить на пенсию. С точки зрения этого, в бизнесе ты можешь очень долго расти, это очень долго можно растягивать или очень быстро, но все равно долго. Даже если ты прыгнешь на километры вверх, до самого верха еще очень далеко (P5).

Мотивация: Превратить хобби и любимое дело в источник постоянного дохода. При этом некоторые из них готовы делать задачи более низкого класса для того, чтобы иметь возможность самостоятельно развиваться, не быть наемным работником и постепенно реализовывать интересные им идеи.

Но когда работа тебя находит, ты можешь ее делать, почему бы ее не делать? За это платят. Тем более это твоё хобби, переросшее уже в работу, за которую платят (P5).

Да, сейчас мы делаем формы для шоколада, а вот через час мы делаем спутник. На самом деле смешно, но так и есть (P6).

Я честно готов говно жрать для того, чтобы осуществить свои глобальные мечты. А тут просто сидишь и болты крутишь, почему нет? Это многому чему меня научило. Нет, совершенно трезво смотрю на вещи. Я общаюсь со многими предпринимателями, у которых сейчас небольшие заводы под Петербургом, они изначально сидели и клепали то, что сейчас делают грязные рабочие (P3).

Собирают команду VS присоединяются к команде: Собирают вокруг себя команду. При этом в зависимости от личных наклонностей могут как отдавать роль CEO привлеченному человеку, так и самостоятельно вести дела.

Отношение к коммерциализации: Положительное. Как правило, имеют опыт выполнения коммерческих заказов и/или работают в сфере заказных кастомизированных инноваций. Продают свои компетенции в области инжиниринга и цифрового производства, а не готовые разработки. Собственные разработки планируют коммерциализировать в будущем при удачном стечении обстоятельств и достаточном количестве ресурсов:

Все-таки надо как бы делать проект какой-то свой. Со своим проектом у нас есть задумки, но опять же нет денег, чтобы его реализовать. То, чтобы пойти куда-то и получить инвестирование, все равно нужен какой-то, с голой жопой, извините, не пойдешь. Опять же команду сколотить — тоже довольно большая задача, потому что просто так, ну, опять же были люди, которые на шабашках. Им только попадается возможность выйти на нормальную работу, они этим делом сразу пользуются. Поэтому человеку постоянно надо платить денег, тогда он будет постоянно находиться. И то довольно много, потому что на рынке предложения растут (P5).

Есть свои идеи, которым нужно временное движение и финансы, есть потребности рынка, которые нужно сделать, заработать и вложить в идею. В любом случае от закона экономики, о котором писал Карл Маркс, о том, что первая стадия развития бизнеса — это накопление капитала, никуда не деться. Даже если ты привлекаешь средства инвестора, все равно надо вложиться, от этого никуда не деться (P3).

Связь с сообществом: Хорошо укоренены в сообществе, имеют широкую сеть знакомств, посещают мероприятия, могут читать лекции, имеют собственный офис, который превращается в частично открытую площадку для взаимодействия.

Ресурсы, которыми готов делиться с сообществом: В зависимости от личных качеств готовы консультировать сообщество, предоставлять свой офис в качестве площадки-коворкинга, для проведения мероприятий и чтения лекций. Могут выступать в роли брокеров, собирающих кастомизированные проекты.

2 Изобретатели-любители

Бэкграунд: Так же как и предприниматели, чаще всего имеют высшее образование в сфере инженерных или естественных наук, математики и ИТ. Как правило, будут работать в сфере технологий или инноваций; могут быть учеными или иметь опыт работы в науке в прошлом. Нужно отметить, что среди информантов только двое относятся к этому типу. При этом один из них начинает задумываться о коммерциализации из-за стимулирования со стороны руководителей площадки. Это еще раз подтверждает, что «чистые» хоббисты мало распространены среди сообщества. Второй из информантов — единственный среди опрошенных, кто имеет научную степень кандидата физико-математических наук. Также он самый старший из информантов.

Мотивация: Заниматься техническим творчеством, хакингом и воплощать в реальность футуристические и инновационные концепции. Изобретателями-любителями движет любопытство. Прагматическая мотивация, например обретение новых компетенций, может иметь место, но второстепенное. Некоторые из них смотрят на проект в рамках какой-то масштабной и увлекательной концепции. Важным для них является технологическая добротность разработки, созданной в рамках проекта.

Область интересная, я вижу, что за ней развитие, что за ней большое интересное будущее, и это может стать и новой профессией, может и бизнесом стать. Но сейчас у меня чисто удовлетворение собственного любопытства и знакомства с людьми, которые тоже увлечены этим делом. Это основной интерес сейчас (P11).

Собирают команду VS присоединяются к команде: Не планируют собирать собственную команду, но готовы присоединиться к существующим или вновь создающимся. Также готовы передать свои разработки для развития управляющей команде.

Я готов кооперироваться, чтобы был, например, директор, финансовый директор, бухгалтер, инженеры. В компании разделить акции готов, но ломать голову над рынком, не знаю, мне кажется, мне это не очень интересно (P11).

Отношение к коммерциализации: Не планируют заниматься коммерциализацией сделанных разработок и существенно изменять свою жизнь, например, увольняться с работы. Скорее склонны к воплощению собственных замыслов, чем к реализации заказных инноваций, то есть готовы продавать свои компетенции только ради интересной идеи и только в комфортных для себя условиях.

Бизнес-проекты не столь интересны мне, потому что они рассчитаны на сиюминутное извлечение прибыли, а в том же доме гораздо важнее, не знаю, поставить автоматический контроль за расходом электричества, чтобы заполнять квитанции на оплату энергосбыта, а не связать чистый воздух и потребление электричества. Есть некоторый разрыв. Потом, чтобы заниматься бизнес-проектом, нужно складывать туда все свое время. А у меня его не так много, я занят на работе. Но в плане экспертизы я готов делиться, я ее предлагаю (P11).

Связь с сообществом: Включены в сообщество в той степени и в тех аспектах, которые им интересны. Могут ходить на образовательные курсы и мероприятия, которые считают полезными. Чаще всего являются приверженцами одной площадки, с которой поддерживают связь.

Ресурсы, которыми готов делиться с сообществом: Готовы делиться своей экспертизой, в зависимости от личных особенностей даже проводить образовательные курсы.

Бэкграунд: Единого бэкграунда нет, за исключением высшего образования (инженерное и строительное) и увлечения различными технологиями.

Мотивация: Нацелены не на продажу своих компетенций, а на коммерциализацию собственной разработки и воплощение в реальность определенной идеи. В зависимости от образования, навыков и личных особенностей проект может идти как от потребности рынка, так и от значимой идеи. Во втором случае мотивация будет в чем-то схожа с мотивацией «изобретателя-любителя», но только готового работать над вопросами коммерциализации. В этом случае идея будет играть важное значение, она, скорее всего, будет инновационна, достаточно высокотехнологична и концептуальна. Если в первом случае будет важным апробировать идею и получить обратную связь от рынка, то во втором значимым останется качество разработки.

Амбиции на самом деле сразу же были такие. Сразу и не верилось, что это по силам сделать, но не было сомнений, что этим надо заниматься, и, если заниматься серьезно, выхлоп от этого будет очень большой... Меня лично впечатляют роботы, которые подобны человеку, можно фильмы перечислять, можно книги, если в жизни увидеть самому, впечатляет... Если заменить роботом, и человеку дать возможность заниматься чем-то другим, это было бы очень здорово. Но это, конечно, глобально, и тут просто развитие технологий, я думаю, это сделает. А протез руки — это маленький кусочек, потому что любой робот должен уметь двигаться, должен уметь манипулировать пространством как-то, должен уметь думать... То есть, по сути, это кусочек робота, который, если выполнить на уровне, можно двигаться дальше, это раз, во-вторых, это очень даже важная задача — протезирование, потому что, я насколько знаю, в России вообще всё плохо с протезированием, в Европе эти протезы есть, стоят много. Может быть, в Европе они могут себе это позволить, но в России не могут, а отечественных аналогов нет (P7).

Когда я начал ходить на курсы, начал вникать, потому что в электронике я был совсем не силен, мне пришла в голову идея сделать зарядное устройство для кафе и ресторанов, то есть если вы приходите в ресторан, чтобы на столе была зарядка, чтоб можно было зарядить свой телефон (P10).

Собирают команду VS присоединяются к команде: Собирают собственную команду, при этом в зависимости от сложности разработки могут привлекать сторонних экспертов. В зависимости от личных качеств готовы либо кооперироваться с командой управляющих, либо вести бизнес самостоятельно.

Отношение к коммерциализации: Положительное. Видят коммерциализацию как важный шаг, без которого невозможна реализация собственной идеи. В зависимости от личных качеств с большим или меньшим энтузиазмом разделяют стартаперскую этику.

Идея в плане коммерциализуемости, конечно, вначале была иметь с этого деньги, самоцель скорее сделать разработку на уровне, и такое ощущение, что, если ты это сделаешь на уровне, деньги появятся сами по себе. Нет такой цели заработать кучу бабла, просто делать для того, чтобы срубить, нет, конечно, это второстепенный момент. Деньги нужны для разработки и, конечно, чтобы на них жить (P7).

Связь с сообществом: Имеют плотную связь с одной площадкой, могут быть ее резидентами, мало участвуют в жизни сообщества за исключением выездов на мероприятия со своей площадкой, представления своего проекта в рамках пула проектов площадки.

Ресурсы, которыми готов делиться с сообществом: Готовы быть официально аффилированными с площадкой резидентами (по сути, предоставлять свой проект как отчетность для площадки).

4 Обучающиеся

Бэкграунд: Единого бэкграунда нет, в собранных интервью встретились специалисты с высшим и средне-специальным образованием в сфере радиотехники и строительства.

Мотивация: Получить новые навыки, расширить существующие компетенции, в том числе через реализацию собственного проекта, который в данном случае является не исследовательским, а образовательным. Создание собственных разработок, коммерциализация проектов на данный момент в принципе не рассматривается информантами. Их главная задача — обучение.

У меня по аналоговой технике образование, а это цифровая. Ну, и потом это новое, то есть то, что в учебе мы, естественно, не изучали, просто интересно, очень много слышан про эту технологию. Это один из самых популярных брендов, Arduino, легко доступны детали к нему и можно что угодно для дома, для чего угодно делать (P9).

У меня незаконченный проект есть, я делаю робота на автономном питании, а сейчас я к нему прикручиваю, грубо говоря, отдельно разрабатываю то есть, изучаю управление через wi-fi... В рамках этого своего робота я знакомлюсь со всеми модулями, устройствами, различными протоколами, по которым они работают. То есть это больше как обучение, наверное (P2).

Собирают команду VS присоединяются к команде: Пока не задумываются над этим вопросом.

Отношение к коммерциализации: На данный момент не выявлено.

Связь с сообществом: Слабо укоренены в сообществе, только начинают его исследовать. Ходят на образовательные курсы и мероприятия. Привязаны к одной площадке, которую узнали и куда начали ходить. Если уже закончили обучение на курсах, могут поддерживать виртуально связь с лидерами сообщества и одногруппниками, задавать вопросы по своему проекту.

Ресурсы, которыми готов делиться с сообществом: На данный момент нет.

5 Лидеры сообществ

Бэкграунд: Единого бэкграунда нет. Разброс по степени образования предельно широк — от среднего общего до двух высших. По областям несколько уже — чаще всего лидеры сообществ имеют техническую или экономическую специализацию. В зависимости от формата и философии площадки они могут идентифицировать себя не только с лидерами сообщества, но и с предпринимателями.

Мотивация: В зависимости от личных особенностей могут иметь разные мотивации, быть готовыми к разной степени публичности. Всех объединяет готовность делиться ресурсами (правда, на разных условиях) и желание создать работающую площадку, направленную на распространение мейкерства и технического творчества. Большинство не ведет специальную идеологическую работу по распространению какой-то философии.

Собирают команду VS присоединяются к команде: Собирают вокруг себя команду. Зачастую являются менеджерами проектов, которые формируют конкретные ТЗ и команды под него. Успешно выполняют роль брокеров, так как имеют самый большой ресурс социальной сети.

Nokia connecting people. Да, вот и Фаблаб connecting people. Просто к нам приходят, а мы вот сюда или вот сюда, как телефонистка в свое время. В случае, если это что-то большое, важное, то да, рассматриваем просто более детально, действительно набираем команду, есть ребята, которые лучше себя зарекомендовали, которые хуже себя зарекомендовали, которые умеют работать хорошо и в срок, которые не умеют этого делать или которые потом себя проявляют ответственно или безответственно. Поэтому в зависимости от того, какой заказ, какие нужны компетенции, подбираем (P4).

К нам обычно обращается кто-нибудь, кому нужно сделать что-то не стандартное... Нас часто рекомендуют именно для таких вещей, потому что здесь как бы уже сила комьюнити. Мало того, что здесь есть резиденты, которые постоянно ходят, есть еще куча людей, которые периодически приходят, и так или иначе я их всех знаю, мы все пересекаемся. И, соответственно, я очень быстро могу собрать команду... То есть мы в данном случае получается — это точка сборки любого рода творческих проектов (P12).

Отношение к коммерциализации: Скорее положительное. Большинство основателей настроено на частичную или полную монетизацию деятельности площадки. Помимо этого, готовы участвовать в коммерциализации своих и чужих разработок, выполнении коммерческих заказов.

Связь с сообществом: Глубоко укоренены в сообществе, участвуют в мероприятиях, организуют их, читают лекции или ведут образовательные курсы не только на собственных, но и на общегородских площадках (например, основатель пространства Mech_Team читает курсы по Arduino в городских антикафе). Имеют самый большой ресурс социальной сети.

Ресурсы, которыми готов делиться с сообществом: На разных условиях предоставляют созданные площадки, выполняют роль брокеров между потенциальными заказчиками и сообществом, некоторые готовы вести образовательные мероприятия.

Коммерциализация разработок / проектов

Отношение к коммерциализации разработок / проектов

Для большинства информантов создание собственных разработок — это повседневность, в которой размыто разделение между хобби и работой. Такое положение вещей приводит к тому, что вопросы коммерциализации собственных разработок / проектов или применение своих компетенций в рамках наемного труда не вызывают негативного отклика внутри сообщества:

Тут дело такое, что это как-то само переросло, когда тебя самого люди находят, и ты ни в чем не нуждаешься по большому счету, делая те проекты, которые (нравятся) (P5).

Когда я учился в Военмехе, это было хобби, а потом я стал из этого делать деньги. Почему бы мне не заниматься интересным делом и не зарабатывать еще и самостоятельно на жизнь? (P3).

Спектр разработок, над которыми работают информанты, предельно широк, особенно в силу того, что многие из них работают в сфере заказных инноваций. Стремление объединить хобби и работу легко объясняется и экономическими причинами. Большинство опрошенных — это молодые люди в возрасте от 20 до 30 лет, имеющие обязательства и находящиеся в ситуации накопления собственного капитала. Они не могут позволить себе просто заниматься технологическими проектами ради удовольствия в собственной мастерской, обставленной дорогим оборудованием, поэтому стремятся извлечь из своего увлечения выгоду. Многие информанты открыто говорят, что находятся в ситуации дефицита ресурсов, что заставляет их либо более серьезно относиться к вопросам коммерциализации, выбирая, возможно, менее инновационные, но зато гарантированные заказы, либо в принципе отказываться от мейкерства. Ниже приведены две цитаты, иллюстрирующие эти стратегии:

Чем люди взрослее, чем они больше понимают, что многообещающие проекты — это просто манипуляция. Если мы сравниваем возраст команды того же N., то там люди на 3–4 года младше. Это возраст, когда можно еще позволить себе заниматься вещами, которые не приносят деньги. Я думаю, что это чисто возрастное (P6).

Рамки (для реализации проектов) в основном — ограничения по финансам я поставил, чтоб не слишком много затрачиваться... Это интересная тема, но я считаю, тоже очень затратная и пока не так доступна (P9).

Траектории перехода от любительской деятельности к коммерциализации разработок

В силу того, что городское сообщество мейкеров развито, нельзя утверждать, что, говоря о коммерциализации, информанты имеют в виду одинаковый тип поведения. Сценарии коммерциализации сильно отличаются в зависимости от личных особенностей, бэкграунда, образования и внешних условий работы информанта. Ниже представлена попытка обобщить траектории перехода мейкеров от любительской к профессиональной деятельности.

■ От хобби к развитию собственного стартапа

Часть информантов настроена на коммерциализацию своих разработок. В этом случае попадание в мейкерское сообщество является импульсом для развития своей идеи. Чаще всего по такой траектории идут представители стартап-типажа. Они нацелены на поиск ресурсов для доведения разработки сначала до готового прототипа, затем для выведения ее на рынок.

Выбор такой траектории требует желания и ресурсов для того, чтобы относительно быстро освоить вопросы коммерциализации технологических стартапов. Практика показывает, что, если консультативную помощь не предоставляет площадка или локальное сообщество, информанты испытывают затруднение с поиском систематизированной информации о выведении технологических разработок на рынок. Они не могут сделать это самостоятельно, так как мало знакомы с сообществом и не понимают, где найти проверенные источники информации. Для подобной аудитории актуально бизнес-образование, сфокусированное на сфере высоких технологий.

■ От хобби к работе над заказными кастомизированными инновациями

Часть информантов предпочитает постепенный переход к коммерциализации своих разработок. Как правило, они начинают с маленьких частных заказов — «шабашек», которые делают параллельно с основной работой. Спрос на высо-

коквалифицированных технических специалистов достаточно высок, поэтому им не приходится искать заказчиков самостоятельно. Скорее присутствует обратный процесс — заказы приходят без усилий с их стороны, из-за чего первый опыт монетизации своих навыков не является чем-то травматичным или сложным. Затем «шабашки» могут перерасти в создание собственного юридического лица, специализирующегося на заказных инновациях и создании кастомизированных решений. Такая траектория характерна для тех, кого выше мы определили как мейкера-предпринимателя.

Когда дело доходит до ведения постоянного бизнеса, информанты предпочитают нанимать исполнительного директора, который будет заниматься бизнес-процессом. Себе они оставляют роль технического директора. При этом важно отметить, что заказчики все равно выходят на них как на узнаваемых технических специалистов:

Я себе руководителя проекта сейчас взял, потому что я никакой не руководитель проекта ни фигя. У меня есть N., который всем рулит, он закупается, всем звонит. Если мне кто-то звонит, я говорю, что сейчас вам N. перезвонит. (...) Заказчик находит все равно меня... Я концентрируюсь на реализации, но я прекрасно понимаю, что так можно легко вылететь в трубу, недолго думая. N. же меня осаживает в этих местах и говорит, что вот этим мы точно заниматься не будем, потому что проект провальный (P5).

Изначально я был руководителем, теперь есть X. Я хочу, чтобы он был директором по роли своей, а я — техническим директором. Но при этом я гендир, потому что заниматься договорами, бумагами, связями мне не очень нравится, мне некогда. Вот X это делает потрясающе. А мне нравится управлять проектами, что, как нужно сделать, и руководить людьми, создавать эти проекты» (P3).

■ **От хобби к проектной работе (по найму или субподряду)**

Многие информанты предпочитают участвовать в проектах на условиях найма или субподряда. Как указывалось выше, сборщиками проектов обычно являются лидеры сообщества — создатели какой-то DIY-площадки: «И у меня нашлась работа для Артура. Я предпочитаю знакомиться с людьми, давая им деньги, находя им работу, давая им какой-то проект, за которую они должны получить деньги» (P6). С одной стороны, участие в чужих проектах позволяет инфор-

мантам работать над интересными техническими задачами, а с другой — не выводит их из зоны комфорта. Нетрудно догадаться, как это важно, если даже те, кто сознательно выбрал стезю предпринимательства, стараются найти себе CEO. При этом малый бизнес — лидеры сообществ — даже в найме чаще всего предлагают гибкие условия, позволяющие работать над своими собственными разработками.

Еще одним важным источником вакансий для работы по найму являются возрождающиеся промышленные предприятия, особенно из военного сектора:

Еще раз говорю, у нас военка все больше и больше хочет. Причем за последние год-два, то есть раньше никто никому не нужен был, все ходили кто куда мог. Сейчас все пристроены, все сидят и что-то делают. Я очень сильно удивился. Я в последнее время тоже вышел на работу в итоге, потому что платят там побольше и задачи интересные. Там, к сожалению, было никак не выйти на проект, потому что большой, объемный, и надо находиться именно там (P5).

ВЫВОДЫ

1 Интерес к мейкерству возникает и развивается в детстве. Все информанты отмечали, что интересовались техническим творчеством в детстве, но у многих отсутствовала возможность реализовывать свои интересы в системе дополнительного образования.

2 Мейкерство оказывается мужской сферой. Роль женщин ограничена и функционально окрашена как вспомогательная, чаще всего они следят за оборудованием, занимаются PR и маркетингом.

3 Исследование показало, что существует большое разнообразие «форм жизни» мейкерского сообщества. Каждая площадка идет своим путем, в том числе адаптируя иностранные форматы. Мы попытались систематизировать площадки, которые исследовали, их основные различия зависят от следующих параметров:

- Кто платит за аренду помещения (ВУЗ, администрация города, бизнес)
- Какова цель площадки (образование, технологический акселератор, построение бизнеса)
- Каковы способы монетизации площадки (образование, коммерческие заказы, резиденты, пользователи)
- Степень приверженности членов сообщества к идеологии мейкерства

4 Развитие локального мейкерского сообщества и площадки зависит от лидера, который ее организует. Лидер задает стратегию развития и правила существования площадки. Лидеры, как правило, имеют техническое образование, владеют широким спектром умений, навыков, имеют статус «эксперта» в сообществе и в более широких технических и административных кругах. Поэтому к ним обращаются за консультацией, просят найти исполнителя заказа или подобрать команду в проект, таким образом, лидеры сообщества выполняют функцию технологических брокеров. В некоторых случаях данная функция может тяготить лидеров сообщества, так как они предпочитают тратить время на развитие своего личного проекта.

5 Можно выделить некоторые общие факторы влияния лидеров на формы площадок.

- Даже если лидер сообщества пытается выстроить демократичную, самоорганизующуюся систему, все равно он оказывает сильное влияние на формат площадки.
- Лидер вносит в сообщество столько идеологии, сколько разделяет сам. Почти никогда на одной площадке не уживаются две разные достаточно сильные идеологии.
- Чем сильнее идеология у лидеров сообщества, тем выше готовность к отложенной монетизации площадки. Они видят определенную картину будущего и готовы ради нее ждать.
- Если лидер сам ориентирован на создание бизнеса, то он будет требовать этого и от других.
- Если лидер любит учить или читать лекции, то площадка, скорее всего, будет содержать значимую образовательную составляющую.

6 В сообщество мейкеры приходят через образовательные курсы, мероприятия, индивидуальные проекты. Тематические сайты, группы в социальных сетях являются важным каналом входа в сообщество. «ВКонтакте» — основная площадка коммуникации в мейкерском сообществе.

7 В результате исследования мы выявили предварительную типологию мейкеров:

- лидеры сообщества
- мейкеры-стартаперы — те, у кого есть свои проекты
- мейкеры — члены команды проекта
- мейкеры-предприниматели, уже сейчас ведущие свой небольшой бизнес
- изобретатели-любители, не настроенные на коммерциализацию своих разработок
- ученики образовательных курсов — потенциальные мейкеры
- мейкеры под мероприятие, те, кто активизируется только в рамках мероприятий.

Необходимо отметить, что типы мейкеров могут меняться со временем. Например, мейкер, который был лишь частью команды, может организовать свой проект и набрать свою команду.

- 8 Мейкерство, по сути, является проектной деятельностью, если мейкер не занят в каком-либо проекте, то ему нет смысла регулярно посещать площадку.
- 9 Большинство опрошенных информантов хотели бы коммерциализировать проекты, в которых они участвуют. По нашим наблюдениям, в сообществе мало изобретателей-любителей.
- 10 Тема коммерциализации занимает большую часть в общем дискурсе мейкерского сообщества, но обсуждения происходят на низком профессиональном уровне.
- 11 Идеальные условия и препятствия монетизации мейкеры описывают по-разному в зависимости от типа мейкера и стадии развития проекта. На стадии идеи мейкеры говорят скорее о мировоззренческих проблемах, связанных с переходом от хобби к бизнесу. Те, кто находятся на стадии прототипирования, считают, что главное — закончить продукт, и если он «классный», то проект и так коммерциализируется. Те же, кто уже получил фидбэк от рынка, говорят о конкретных узких проблемах, например о необходимости удешевить прототип, или о том, что потребитель не готов к инновационным продуктам.
- 12 Для резидентов мейкерские площадки востребованы при условии удобства расположения к центру города, дому, работе, вузу.
- 13 Помещения мейкерспейсов должны быть просторными, предусматривать зонирование деятельности, возможность для проведения грязных работ.
- 14 Для плодотворного развития сообщество должно иметь «системного интегратора», который имеет социальный капитал более высокого порядка, чем рядовые мейкеры. Там, где существуют такие «системные интеграторы», сообщество очень быстро находит свою нишу в региональной социальной среде, так как мейкерские сообщества достаточно востребованы и на уровне бизнеса, и на уровне администрации вузов, и на уровне дополнительного детского образования.
- 15 Мейкерские площадки должны быть окружены релевантными соседями. В этом случае происходит активный обмен опытом, в том числе по теме коммерциализации.

ПРИМЕЧАНИЯ:

В тексте использованы материалы полевого исследования в СПб и Перми в рамках исследовательского проекта «Мейкерство как социально-экономический феномен», проведенного при поддержке ООО «Интел Текнолоджис».

Кроме того, в тексте использованы материалы полевого исследования в Москве в рамках исследования «Russian Computer Scientists at home and abroad», выполненного Европейским университетом в Санкт-Петербурге при поддержке гранта правительства РФ (договор №14. U04.31.0001) под руководством ведущего ученого Марио Биаджоли.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Мендрелюк, Дмитрий. «Новый бизнес. Предыстория». Facebook, 22 сентябрь 2015 г. <https://www.facebook.com/Dmitry.Mendrelyuk/posts/956072781098344>.
2. Подлеснова, Мария. «В хакспейсе „СТАЛЬ“ нет ни одного государственного рубля». Rusbases, 30 июль 2015 г. <http://rusbase.com/story/steelhack/>.
3. Симонова, Александра. «Политическая программа с открытым кодом». Открытая левая, 2014 г. <http://openleft.ru/?p=2764>.
4. Altman, Mitch. «„Mitch Altman at TEDxBrussels“ Video at TEDxTalks». Ted.com, 14 ноябрь 2012 г. <http://tedxtalks.ted.com/video/Mitch-Altman-at-TEDxBrussels>.
5. Anderson, Chris. «20 Years of Wired: Maker movement (Wired UK)». Wired UK. Просмотрено 8 ноябрь 2015 г. <http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2013/06/feature-20-years-of-wired/maker-movement>.
6. Anderson, Chris. Makers: The New Industrial Revolution. Crown Business, 2014.
7. Blikstein, P. Digital Fabrication and „Making“ in Education: The Democratization of Invention. FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors. 2013 http://tltl.stanford.edu/sites/default/files/files/documents/publications/Blikstein-2013-Making_The_Democratization_of_Invention.pdf
8. Brewster, Signe. «Inside NYC Resistor: a close-knit hackerspace where crazy projects come to life», 3.02.2014 г. <https://gigaom.com/2014/02/03/inside-nyc-resistor-a-close-knit-hackerspace-where-crazy-projects-come-to-life/>.
9. Cavalcanti, Gui (a). «Is it a Hackerspace, Makerspace, TechShop, or FabLab?» Make: DIY Projects, How-Tos, Electronics, Crafts and Ideas for Makers, 22 май 2013 г. <http://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/>.

10. Cavalcanti, Gui (b). «Making Makerspaces: Creating a Business Model». Make: DIY Projects, How-Tos, Electronics, Crafts and Ideas for Makers, 4 июнь 2013 г. <http://makezine.com/2013/06/04/making-makerspaces-creating-a-business-model/>.
11. Coleman, E. Gabriella. Coding Freedom: The Ethics and Aesthetics of Hacking. Princeton: Princeton University Press, 2012.
12. Farr, Nick et al 'Building Hacker Spaces Everywhere: Your Excuses are Invalid', talk at The Last HOPE (Hackers on Planet Earth), Hotel Pennsylvania, 18–20 July 2008.
13. Farr, Nick, 2009. Respect the Past, Examine the Present, Build the Future, Hackerspaces Flux. [blog] <http://blog.hackerspaces.org/2009/08/25/respectthepastexaminethepresentbuildthefuture//>
14. «Gartner IT Glossary». Просмотрено 7 ноября 2015 г. <http://blogs.gartner.com/it-glossary/ru/>.
15. Gorman, Siobhan. «Intel Chief: Russia Tops China as Cyber Threat». WSJ Blogs — Washington Wire, 17.X.2014 г. <http://blogs.wsj.com/washwire/2014/10/17/intel-chief-russia-tops-china-as-cyber-threat/>.
16. Hoeken, Zach. «MakerBot vs. Open Source — A Founder Perspective». hoektronics.com, 21.IX.2012 г. <http://www.hoektronics.com/2012/09/21/makerbot-and-open-source-a-founder-perspective/>.
17. «How to Make a Makerspace». artisansasylum.com. Просмотрено 7 ноября 2015 г. <http://artisansasylum.com/how-to-make-a-makerspace/>.
18. Kalil, Tom, и Jason Miller. «Announcing the First White House Maker Faire». whitehouse.gov, 3.02.2014 г. <https://www.whitehouse.gov/blog/2014/02/03/announcing-first-white-house-maker-faire>.
19. Kelty, Christopher M. Two Bits: The Cultural Significance of Free Software. Durham: Duke University Press Books, 2008.
20. Kera, Denisa. «Hackerspaces and DIYbio in Asia: connecting science and community with open data, kits and protocols » Journal of Peer Production». Journal of peer production, июль 2012 г. <http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/diybio-in-asia/>.

21. Levy, Steven. Hackers: Heroes of the Computer Revolution — 25th Anniversary Edition. 1 edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2010.
22. Maxigas. «Hacklabs and Hackerspaces — Tracing two genealogies». The Journal of Peer Production (JoPP), вып. 2 (2012 г.). <http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-hackerspaces/>.
23. «More than just digital quilting». The Economist, 3.XII.2011 г. <http://www.economist.com/node/21540392>.
24. Ohlig, Jens, и Weiler. «24C3: Building a Hacker Space», 2007. <https://events.ccc.de/congress/2007/Fahrplan/events/2133.en.html>.
25. O'Sullivan, Dan, и Tom Igoe. Physical Computing: Sensing and Controlling the Physical World with Computers. 1st edition. Boston: Thomson, 2004.
26. Raymond, Eric. The Cathedral & the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary. 1 edition. Beijing ; Cambridge, Mass: O'Reilly Media, 2001.
27. «Russian Developer of the Notorious Citadel Malware Sentenced to Prison». Dark Reading. Просмотрено 7 ноября 2015 г. <http://www.darkreading.com/attacks-breaches/russian-developer-of-the-notorious-citadel-malware-sentenced-to-prison-/d/d-id/1322411>.
28. Schawbel, Dan. «Chris Anderson: How the Makers Will Create a New Industrial Revolution». Forbes, 4.X.2012 г. <http://www.forbes.com/sites/danschawbel/2012/10/04/chris-anderson-how-the-makers-will-create-a-new-industrial-revolution/>.
29. Turner, Fred. From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism. Chicago: University Of Chicago Press, 2008.