

Владимир ЕГОРОВ
Андрей ИНШАКОВ
Елена АЛЕКСАНДРОВА

РАБОЧИЕ КООПЕРАТИВЫ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дата поступления в редакцию: 28.03.2023

Для цитирования: *Егоров В. Г., Иншаков А. А., Александрова Е. В., 2023. Рабочие кооперативы как драйвер развития отрасли информационных технологий. – Геоэкономика энергетики. № 2 (22). С. 100-125. DOI: 10.48137/26870703_2023_22_2_100*

Финансирование: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01043 «Кооперация в стратегии развития общества», <https://rscf.ru/project/23-28-01043>. Соглашение № 23-28-01043 от 12.01.2023.

В статье анализируется адекватность кооперативной формы социально-экономической организации развитию информационных технологий. Непосредственно в качестве предмета изучения выбраны рабочие технологические

ЕГОРОВ Владимир Георгиевич, доктор исторических наук, доктор экономических наук, профессор, директор научной школы «Экономическая теория» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». Адрес: Российская Федерация, г. Москва, 117997, Стремянный пер., 36. E-mail: Egorov.VG@rea.ru. SPIN-код: 9130-3997. ORCID: 0000-0002-2473-8590.

ИНШАКОВ Андрей Алексеевич, младший научный сотрудник научной школы «Экономическая теория» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». Адрес: Российская Федерация, г. Москва, 117997, Стремянный пер., 36. E-mail: aero789@mail.ru. SPIN-код: 6772-9676.

АЛЕКСАНДРОВА Елена Васильевна, кандидат исторических наук, доцент, ведущий научный сотрудник научной школы «Экономическая теория» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». Адрес: Российская Федерация, г. Москва, 117997, Стремянный пер., 36. E-mail: Aleksandrova.EV@rea.ru. SPIN-код: 4407-3805

Ключевые слова: рабочие кооперативы, производственный кооператив, информационные технологии, рабочие цифровые платформы, фриланс, программирование, Stackoverflow.

кооперативы. Фактической основой статьи послужили результаты опросов разработчиков сайта *Stackoverflow* с 2015 по 2022 г. Объем выборки респондентов составил 70 тыс., что позволило обеспечить достоверность авторских положений и выводов.

Методологической основой работы явилась современная неинституциональная теория, дающая два направления исследовательской логики. Во-первых, авторы руководствовались концептуальным представлением классического институционализма (не отрицаемого неоклассиками) о системном качестве институтов, которое в приложении к кооперативной организации позволяет определить ее эксклюзивные свойства, релевантные для интеграции в информационный мейнстрим. И во-вторых, были учтены теоретические положения неинституционализма об активной роли индивидов в формировании и развитии институтов (в нашем случае — кооперативов). Кооператоры, изыскивая оптимальные формы и виды функционирования своих предприятий, тем самым создают их адаптационный потенциал к новациям в сфере информационных технологий.

Для анализа данных социологии авторами использованы как общенаучные, так и специальные методы исследования — статический анализ и графическая визуализация.

Цель статьи заключалась в определении соответствия кооперативных объединений актуальным тенденциям продвижения информационных технологий. *IT*-кооперативы функционируют в разнообразных видах и отраслях деятельности — от веб-разработки до графического дизайна, веб-хостинга, проектирования и конечного производства сложных технологических изделий.

Таким образом, объектом рассмотрения авторов статьи явилась сфера информационно-коммуникационных технологий, а предметом — ее кооперативный сегмент.

Обзор литературы

Проблемы институционализации *IT*-отрасли получили широкое освещение в научной литературе. Изучению проблем рынка программного обеспечения посвящено множество академических работ. Разработка инструментов повышения производительности программиста на основе машинных циклов рассмотрена в работе *Tejaswini, Patil S., Salimath S., Venuprasad N. et al.* [*Programmer Productivity...*, 2017: 3]. Анализ влияния различных сред разработки программного обеспечения на производительность программиста рассмотрена в работе *Morales J., Rusu C., Botella F. and Quiñones D.* [*Morales et al.*, 2019: 4]. Типы ошибок программирования, которые допускают начинающие программисты и с трудом устраняют, рассмотрены в работе *McCall D., Kölling M.* [*McCall, Kölling*, 2019: 21]. Вопросы анализа эффективности обучения программированию через онлайн-курсы рассмотрены в работе *Rubio M. A.* [*Rubio*, 2020: 270].

Рабочие кооперативы как форма организации экономики, являющиеся подмножеством партиципаторной организационной формы, представляющей собой конкурентоспособную альтернативу капитализму, рассмотрены в работе *Altman M.* [*Altman*, 2006: 231] В работе *Esim S., Katajamaki W.*

рассмотрены различные способы использования рабочих кооперативов в качестве стратегии реагирования на экономические кризисы, в том числе посредством привлечения профсоюзов, выкупа предприятия работниками, создание кооперативов фрилансеров, а также кооперативов, использующих онлайн-платформы [Esim, Katajamaki, 2017: 4]. Тема кооперативного труда и его потенциального широкого распространения в индустрии цифровых игр раскрыта в работе Cooper J. [Cooper, 2022: 11]. Модель для изучения сравнительной жизнеспособности компании, управляемой работниками, по сравнению с аналогом, управляемым капиталом, разработана в статье Belloc F. [Belloc, 2019: 4].

В целом о кооперативах как инструменте достижения целей устойчивого развития – 2030 ООН говорят в своих работах множество отечественных и зарубежных авторов, например Iyer B., Esim S., Wanyama F. O. [Iyer, 2020: 60; Esim, Katajamaki, 2017: 4; Wanyama, 2016: 14; Roelants et al., 2019: 30].

Множество исследований [Billiet et al., 2021: 102; Roelants et al., 2012: 13] говорят об устойчивости кооперативной модели в период экономических кризисов.

Расширяющейся круг исследователей говорит о кооперации как инструменте экономики солидаризма [Borzaga, Salvatori, Bodini, 2019: 38; Nardi, 2016: 2; Witherell, 2013: 180]. Солидарная экономика способствует развитию демократического сообщества, предлагая альтернативу капиталистической идеологии. Организации солидарной экономики расширяют масштабы государственной социально-экономической политики, включая усилия местных и региональных сообществ в стратегию политико-экономической трансформации [Loh, 2015: 250; Arruda, 2003: 24].

Методы и материалы

Фактической основой статьи послужили результаты опросов разработчиков сайта *Stackoverflow* с 2015 по 2022 г. Объем выборки респондентов составил 70 тыс., что позволило обеспечить достоверность авторских положений и выводов.

Методологической основой работы явилась современная неинституциональная теория, дающая два направления исследовательской логики. Во-первых, авторы руководствовались концептуальным представлением классического институционализма (не отрицаемого неоклассиками) о системном качестве институтов, которое в приложении к кооперативной организации позволяет определить ее эксклюзивные свойства, релевантные для интеграции в информационный мейнстрим. И во-вторых, были учтены теоретические положения неинституционализма об активной роли индивидов в формировании и развитии институтов (в нашем случае – кооперативов). Кооператоры, изыскивая оптимальные формы и виды функ-

ционирования своих предприятий, тем самым создают их адаптационный потенциал к новациям в сфере информационных технологий.

Для анализа данных социологии авторами использованы как общенаучные, так и специальные методы исследования: статический анализ и графическая визуализация.

Введение

Специалисты в области информационных технологий кооперируются, чтобы выполнить то, что не могут выполнить в одиночку. Объединение труда и интеллектуальной собственности в кооперативных предприятиях дает основание для их оценки в качестве альтернативы капиталистической корпорации [*Pencavel, Craig*, 1994: 720]. Благодаря прямой демократии [*Varman, Chakrabarti*, 2004: 185] кооперативные объединения управляются в равной степени всеми членами трудового коллектива, что соответствует характеру обобществленного труда и совместному распоряжению коллективно полученного результата деятельности в сфере ИТ-технологий.

Демократический принцип организации кооперативных предприятий предполагает незыблемое правило, распространяющееся на всех членов объединения, — «один пай — один голос».

В период экономического подъема кооператоры делят выгоды поровну, точно так же как делят убытки в период спада. Кооперативная модель хозяйствования — это не просто одна из бизнес-структур, но качественно особенная форма социально-экономической организации, наделенная чертами и характеристиками, делающими ее уникальной.

Кооперативные предприятия, принадлежащие работникам, имеют дуалистичную сущность, сочетающую характеристики традиции и модерна, реализуемые в совместном владении и распоряжении результатами труда, прямой демократии, с одной стороны, и в то же время ориентированные на коммерческую выгоду — с другой.

Создание технических кооперативов в информационной сфере обусловлено поиском приемлемой организационной формы, позволяющей преодолеть отчуждение работников от управления предприятием, характерное для корпораций, или поиском единомышленников, готовых к совместному интеллектуальному труду, в том числе из фрилансеров, работающих в соответствующих кооперативах.

Кооперативы, принадлежащие работникам, играют решающую роль в создании общественного благосостояния в нескольких ключевых направлениях¹ [*Pérotin*, 2013: 35]:

¹ Community-Wealth.org // <https://community-wealth.org/content/worker-cooperatives?ref=https://githubhelp.com>, дата обращения 01.02.2023.

1) создают расширяющие экономические возможности, рабочие места для членов сообщества;

2) рабочие кооперативы с большей вероятностью, чем другие предприятия, используют устойчивые методы ведения бизнеса, которые не наносят вреда местной окружающей среде, а прибыль с большей вероятностью остается и циркулирует внутри предприятия;

3) будучи демократически управляемыми организациями, кооперативы помогают владельцам-членам развивать лидерские навыки и практиковать прямое принятие решений на низовом уровне;

4) позволяют работникам накапливать богатство и наращивать активы за счет владения долями в кооперативе.

Еще в XIX в. в США во время индустриализации идея работать на кого-то многим представлялась формой наемного рабства. Переходя от сельскохозяйственной или торговой деятельности к работе на фабриках, человек отказывался от любого контроля над своими правами рабочего и от планирования своего трудового процесса.

Кажется в корне несправедливым, что в большинстве отраслей экономики у рабочих нет доли в компании или права голоса в управлении. Люди, которые контролируют эти компании, — исключительно руководители или акционеры, а не люди, которые тратят свои физические и интеллектуальные силы на то, чтобы компания работала и процветала. В последнее время ситуация только ухудшилась с упадком профсоюзов, рабочие редко имеют право голоса в защите своих интересов, определении уровня заработной платы или условий труда.

Членство в кооперативе — это не приобретение опциона на акции компании, в которой работает человек. Например, если традиционное техническое предприятие зарабатывает 5 млн долл. прибыли, эти деньги контролируются одним человеком, частной группой или распределяются между акционерами в соответствии с инвестируемым капиталом. В рабочем кооперативе каждый работник владеет равной долей в доходах предприятия. Один работник имеет одну акцию, один голос.

Кооперативы, принадлежащие рабочим, демократизируют принятие решений по всем производственным вопросам. Вместо экономики совместного потребления члены кооперативов воспроизводят экономику солидарности. «Солидарная экономика» — термин, принятый международным академическим сообществом в последние 10 лет для характеристики предприятий и общественных инициатив, имеющих целеполагание не на коммерческую выгоду, а на общественное благосостояние [Van Slyke, 2013: 3; Kawano, 2020: 291]. Кооперативная форма социально-экономической организации, как ни одна другая, адекватно соответствует этому признаку.

Цель статьи заключалась в определении соответствия кооперативных объединений актуальным тенденциям продвижения информационных

технологий. *IT*-кооперативы функционируют в разнообразных видах и отраслях деятельности — от веб-разработки до графического дизайна, веб-хостинга, проектирования и конечного производства сложных технологических изделий.

Задачи статьи — на основе результатов опроса сайта *Stackoverflow* определить профиль работника сферы информационных технологий, рассмотреть возможности рабочих кооперативов в сфере информационных технологий, определить преимущества рабочих кооперативов перед традиционными капиталистическими компаниями.

Результаты

По некоторым оценкам, в мире насчитывается 1,1 млрд фрилансеров, что составляет 35 % от численности работающих людей. В условиях новой экономики эта категория работников составляет потенциальную социальную базу рабочих кооперативов ².

По результатам исследования *QIWI* и Национальной гильдии фрилансеров, 88 % опрошенных не планируют уходить на наемную работу, предпочитая и дальше работать во внештатном режиме. Из них 61 % намерены остаться свободными работниками, продолжая заниматься профессиональной деятельностью без смены специализации. Нежелание менять формат и сферу занятости 63 % фрилансеров связывают с сохранением или умножением дохода, 65 % — с увеличением востребованности их продукции и услуг. Снижение доходов и уменьшение заказов в условиях самозанятости отметили только соответственно 21 и 20 % опрошенных ³.

Информационно-коммуникационная отрасль в силу востребованности особых профессиональных навыков, индивидуальных способностей и высокой мотивированности труда работников представляет собой благоприятную среду для развития кооперативной экономики.

Наличие профильного образования играет решающую роль для занятости в сфере *IT*. Среди работников информационной отрасли в 2022 г. 47 % имеют профильную квалификацию бакалавров, 23,95 % — магистерскую степень, более 10 % получили образование в соответствующих колледжах. Всего в *IT* занято 90 % тех, кто имеет профильную подготовку. Уровень образования специалистов мировой отрасли *IT* представлен на рисунке 1.

² *Маилян А.*, 2021. Названы самые привлекательные страны для фрилансеров // <https://rb.ru/story/strany-dlya-frilanserov/?ysclid=19o3554nscy763827587>, дата обращения 27.12.2022.

³ Более 60 % фрилансеров сохранили прежний уровень дохода и количество заказов в 2022 году // https://www.vedomosti.ru/press_releases/2022/08/02/bolee-60-frilanserov-sohranili-prezhnii-uroven-dohoda-i-kolichestvo-zakazov-v-2022-godu?ysclid=19o3armkvv464254735, дата обращения 27.12.2022.



Рис. 1. Уровень образования специалистов мировой отрасли IT, %, 2022 г.

Источник: Stackoverflow.com

Обучение программированию онлайн через блоги и форумы предпочли в 2022 г. 70 % респондентов, это на 10 % больше, чем в 2021 г. Такое обучение выбрали лица от 18 до 24 лет, что говорит об активности молодых людей к цифровым технологиям. Важную роль в самообразовании играет существование в интернете всевозможных форумов, посвященных решению той или иной проблемы построения программного обеспечения. Респонденты от 25 до 44 лет, кроме онлайн-ресурсов, используют книги и/или другие физические носители знаний. Использование книг для обучения начинает преобладать у респондентов от 35 до 60 и более лет. Из числа тех, кто активно поддерживает информационное самообразование, 60 % респондентов старше 18 лет получили базовую профильную подготовку в университетах, колледжах и других учебных заведениях.

Обучение программированию в школе (университете, коллеже и другом учебном заведении) составляет в среднем 60 % у респондентов от 18 лет и старше, это свидетельствует о том, что люди, выбравшие профессию программиста и получившие базовое образование в учебном заведении, постоянно его поддерживают. Говоря об обучении без отрыва от производства, следует отметить, что у респондентов после 24 лет, начавших свою трудовую деятельность по специальности, его уровень начинает расти до 28,44 %, и уже после 25 лет он держится на отметке 50 %. Особое значение в отрасли

имеет роль ментора наставника. Обучение, помощь наставников, коллег по работе отмечают до 30 % респондентов после 24 лет.

Результаты опроса говорят о высокой мотивации работников ИТ-сферы, адекватно воспроизводимой кооперативной организации интеллектуального труда.

Наиболее опытные программисты и технологи информационной отрасли (обладающие 10 и более годами опыта) работают в США, Канаде и Англии. Опыт европейских специалистов в этой области несколько ниже (рис. 2).

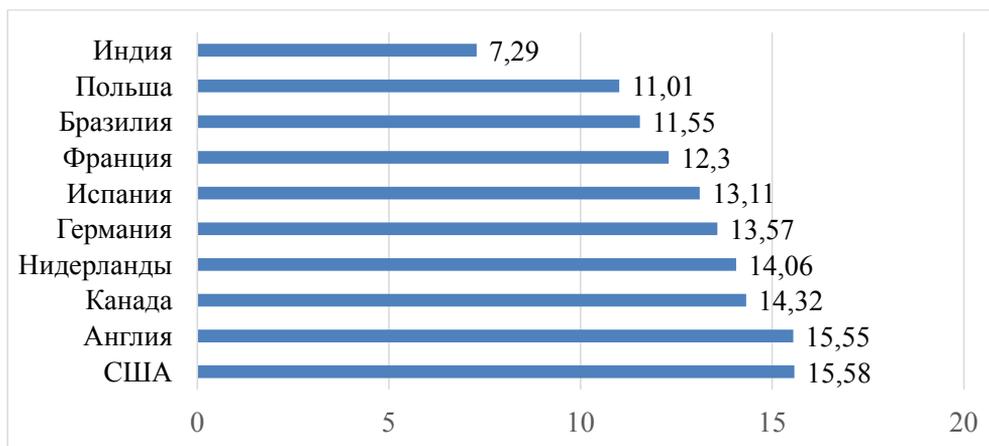


Рис. 2. Опыт ИТ-специалистов, лет, 2022 г.

Источник: Stackoverflow.com

Опытные работники могут претендовать на руководящие должности в компании. В среднем, по данным опроса, опытными считаются специалисты с 9–12-летним стажем. Так, разработчики с опытом работы от 13 лет уже, как правило, работают в должностях руководителей проектов (13,66 года), менеджеров по проектам (14,42 года), инженеров-менеджеров (14,5 года). Директор компании, как правило, имеет опыт не менее 17 лет. В сфере дизайна работник также связан с программированием. Дизайнер в сфере информационных технологий обладает опытом программирования для формализации результатов труда в программный язык. Среди опрошенных респондентов такой опыт достигается в среднем за 13,71 года.

Реализация профессионального опыта работников информационной отрасли в капиталистических корпорациях по известным причинам ограничена. В круг тех, кто определяет их стратегию и управляет производственным процессом, входит узкий слой менеджеров. В этом смысле кооперативы, где роли организатора, руководителя и трудящегося совмещаются, представляют значительно больший простор для реализации профессионального опыта.

Еще одной особенностью *IT*-отрасли является низкий возрастной порог, позволяющий обрести полноценный трудовой статус. Даже студенты к концу обучения в вузах могут иметь пятилетний стаж работы в отрасли. Кооперация как форма социально-экономической самоорганизации населения предоставляет широкие возможности для массового рекрутирования даже начинающих специалистов в активную хозяйственную деятельность.

Наиболее востребованными на 2022 г. продолжают оставаться разработчик *fullstack* (46,82 %), за ним идут разработчик *backend* или серверной части (43,38 %), разработчики интерфейсов (25,96 %), разработчики настольных и корпоративных приложений (15,57 %). Перевес в сторону *fullstack* и *backend* говорит об увеличивающейся тенденции роста веб-технологий и спроса на специалистов в этой сфере. Работодатели стремятся найти работников, способных организовать все этапы разработки, включающие как визуальную часть и работу с пользовательскими интерфейсами, так и серверную часть.

Одним словом, в информационной отрасли все большую популярность приобретает универсальный специалист с широким набором компетенций, анализирующий профессиональный облик «средневекового ремесленника». Именно таким представляется участник малых кооперативных предприятий.

Кооперативный принцип образования и повышения квалификации подразумевает постоянные инвестиции предприятия в повышение квалификации и обучение членов. В случае кооперативов затраты на обучение работников выше, чем в аналогичных капиталистических компаниях. Оставшаяся после распределения между членами прибыль аккумулируется в фонде развития кооператива. Эти средства нужны для поддержания работы кооператива, покрытия текущих расходов и совершенствования предприятия. В технологическом производственном кооперативе развитие предприятия – это инвестиции прежде всего в человеческий капитал – повышение квалификации работников. Равные права в управлении кооперативом между членами разрешают справедливо распределять инвестиции в дополнительное обучение среди сотрудников и избегать конфликтов. Стремление фрилансеров улучшить свои конкурентные качества на рынке информационных услуг благодаря кооперированию реализуется в полной мере.

Главное преимущество кооперативов в этой связи заключается в том, что благодаря обобществлению интеллектуального труда происходит унификация индивидуальных особенностей работников, что способствует более высокому качеству совместно произведенного продукта.

Работа в кооперативе позволяет взять больший объем работы и приобрести новых клиентов. Разработчик, работая в одиночку, вынужден отказываться от выгодных проектов из-за постоянной загруженности. Также

возможно, что взятая на выполнение работа оказывается слишком сложной для выполнения одним специалистом. Как член кооператива разработчик берет работу, зная, что есть коллеги, которые готовы помочь. В то же время трудовые отношения с кооперативом гораздо комплементарнее отношений в капиталистических корпорациях. Например, работая в кооперативе и реализуя совместные проекты, разработчик продолжает брать самостоятельные заказы на реализацию от прошлых или новых клиентов.

Среди преимуществ работы в кооперативе для свободного работника можно выделить поддержку коллег. В кооперативе члены прикрывают друг друга по мере возникновения проблем (болезни детей, чрезвычайных ситуаций и т. д.). Для фрилансера отпуск невозможен без неформального партнерства с другими самозанятыми.

Как правило, кроме разработки программного обеспечения фрилансером приходится выполнять много побочной работы: написание текстов, обновление своего портфолио, маркетинг, отправка счетов, бухгалтерский учет, управление содержанием проекта. В случае кооператива эта работа распределяется между членами или передается отдельному работнику-члену⁴. Каждый член технологического кооператива имеет минимальные знания о том, как вести бизнес, навыки и знания в области финансовой отчетности, бухгалтерского учета, маркетинга, налогового законодательства и права. Члены кооператива регулярно проходят необходимое обучение, чтобы заполнить пробелы, которые у них могут быть.

Средний класс – это сокращающаяся часть мирового населения. Рост среднего класса – способ укрепить экономику и улучшить качество жизни людей. Рабочий кооператив – средство для создания сильного среднего класса. Рабочие кооперативы сосредоточены на том, чтобы быть прибыльными [Craig, Pencavel, 1993: 295], гарантируя при этом, что рабочие-владельцы получают справедливое вознаграждение за труд и безопасные условия труда. Вместо того чтобы централизовать богатство и прибыль, рабочие кооперативы распределяют их между участниками. Это формирует сильную экономику и дает возможности для каждого улучшить жизнь.

Выполняя функции стабилизации занятости [Navarra, 2016: 572] в экономике, производственные технологические кооперативы позволяют независимым работникам объединиться на равных правах и формализовать трудовые отношения. При этом каждый пайщик сохраняет достаточный уровень автономии и высокую мотивацию совместного труда. Уровень занятости в информационной отрасли представлен в таблице 1.

⁴ CoLab Cooperative // <https://www.colab.coop/blog/the-case-for-technology-worker-coops-from-a-former-freelancer/>, дата обращения 27.12.2022.

Таблица 1.

Занятость в информационной отрасли, %

Год	Полный день	Самозанятый	Занят неполный день	Незаняты, ищущие работу	В отставке
2016	67,8	11,4	3,5	1,8	0,2
2017	70,3	10,2	5,4	10,8	0,3
2018	74	9,7	5,6	6,1	0,2
2019	73,9	6,4	5,1	4,4	0,4
2020	70,9	8,9	3,5	3,7	0,4
2021	64,31	9,65	2,95	3,55	0,39
2022	68,61	14,95	5,79	4,71	0,55

Источник: Stackoverflow.com

По данным опроса, 85 % IT-разработчиков говорят, что их организации частично перешли на удаленный формат работы (таблица 2). Небольшие организации с численностью от 2 до 19 занятых, составляющие 20 % мест занятости специалистов информационной отрасли, работают в онлайн-режиме.

Таблица 2.

Режим работы специалистов информационной отрасли, %

Полностью удаленный	42,98
Гибрид (некоторые – удаленно, некоторые – лично)	42,44
Полная личная	14,58

Источник: Stackoverflow.com

Кооперативы вписываются в удаленные форматы работы. Развитие информационных технологий позволят проводить голосования и собрания пайщиков онлайн, при этом сократив рабочий день менее 8 часов⁵.

Для разработчиков сферы высоких технологий восьмичасовой рабочий день нецелесообразен. Разработка программного обеспечения – энергозатратный умственный процесс. Как правило, работник не может поддерживать одинаковую работоспособность в течение дня. Чтобы отдохнуть в течение рабочего дня, компании оборудуют специальные комнаты и создают необходимые затратные условия.

В кооперативах при удаленном режиме работы такие условия достигаются без специальных затрат. Как правило, кооператоры, учитывая необходи-

⁵ Fagan D., 2020. Worker Cooperatives in Tech // <https://dev.to/dillonfagan/worker-cooperatives-in-tech-14e2>, дата обращения 27.12.2022.

мость свободного времени, в том числе для самообразования, ограничивают рабочую неделю 35 часами, в то время как капиталистические предприятия устанавливают недельный объем рабочего времени 45 часами.

Как правило, информационная отрасль, в основе коммерциализации которой лежит уникальный интеллектуальный труд, характеризуется высокими заработками. Средняя заработная плата в год по разрядам работников ИТ представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Средняя заработная плата в год, по разрядам работников ИТ, долл., 2022 г.

Старший руководитель	117 126,0
Главный инженер	111 976,0
Инженер, надежность сайта	95 979,0
Специалист по безопасности	91 416,0
Инженер по облачной инфраструктуре	89 580,0
Блокчейн-инженер	79 983,0
DevOps-специалист	79 236,0
Специалист по маркетингу или продажам	78 180,0
Менеджер по продукту	76 783,0
Специалист по данным или специалист по машинному обучению	74 651,0
Ученый	72 075,0
Данные или бизнес-аналитик	69 102,0
Разработчик, бэкэнд	68 355,0
Разработчик, встроенные приложения или устройства	68 254,0
Разработчик, настольные или корпоративные приложения	67 128,0
Администратор базы данных	66 600,0
Руководитель проекта	66 540,0
Разработчик, полный стек	66 372,0
Разработчик, QA или тест	66 372,0
Системный администратор	65 000,0
Разработчик, игра или графика	63 986,0
Дизайнер	62 820,0
Педагог	62 467,0
Разработчик, фронтенд	60 000,0
Разработчик, мобильная версия	56 220,0
Академический исследователь	55 455,0
Ученик	21 768,0

Источник: Stackoverflow.com

Уровень зарплат, превышающий средние национальные показатели многих стран, обусловлен в том числе желанием ИТ-специалистов адекватного вознаграждения своего труда, исключая формат противоречия «величина прибыли – заработная плата», неизбежно воспроизводимого в капиталистических корпорациях.

Так как в производственном технологическом кооперативе прибыль делится согласно трудовому участию членов [Magne, 2017: 312], вкладу каждого в общее дело, доход членов, как правило, выше [Navarra, Tortia, 2014: 710] представленных в таблице 3 значений.

Демократические принципы управления кооперативов, основанные на принципе «один член – один голос», распределения доходов по трудовому участию, а не по инвестициям позволяют всем членам-работникам иметь оптимальное вознаграждение своего труда.

В капиталистических предприятиях работники лишены такого преимущества и, как правило, ограниченно участвуют в принятии управленческих решений. По данным опроса, только немногим более 20 % принимают участие в управлении предприятиями информационной отрасли.

Таблица 4

Влияние работников на закупку технологий

Мало или совсем не влияет	34,03 %
Есть некоторое влияние	43,15 %
Большое влияние	22,82 %

Источник: Stackoverflow.com

Кооперативные предприятия более адаптивны к новациям, связанным с технологической революцией. У каждого пайщика имеется право влиять на закупку новейшего оборудования и технологий (табл. 4).

Рабочий кооператив подразумевает объединение паевых взносов членов с целью формирования капитала для приобретения основных и оборотных средств производства. Кооператив способствует экономии на накладных расходах и администрировании предприятия (работники-члены сами принимают руководящие решения). Обобществление собственности и использование неделимого фонда позволяют приобретать необходимое оборудование и вспомогательные системы, арендовать офисные помещения, пользоваться услугами бухгалтеров, адвокатов, последние также могут быть включены в состав членов кооператива.

Капиталистическая организация ИТ-отрасли предполагает высокий уровень эксплуатации интеллектуального труда, достигаемый в том числе за счет переработки сверхурочного времени. Например, для китайских высокотехнологичных компаний характерен принцип трудовой культуры, в соответствии с которым работники трудятся на предприятии 6 дней в неделю

по 12 часов в сутки. Такой распорядок работы хотя и не одобряется официальной властью, но широко практикуется⁶. Основатель *Alibaba* Джек Ма называл этот порядок «благословением». Показательны здесь и результаты опроса. Так, 88 % профессиональных разработчиков продолжают трудиться после рабочего дня.

Регулярные переработки приводят к профессиональному выгоранию работника. Так, в 2020 г. 76 % опрошенных в США сообщали, что сталкивались в той или иной степени с выгоранием. Данные российской статистики аналогичны: 72 % ИТ-специалистов признались, что испытывали выгорание на работе⁷.

В 2019 г. ВОЗ включила эмоциональное выгорание в Международную классификацию болезней (МКБ-11). В документе выгорание описывается как синдром, который возникает на работе в результате хронического стресса.

По словам психологов, к выгоранию приводят следующие причины:

- монотонная, однообразная работа;
- некомфортные условия труда, напряженный ритм, переработки;
- давление со стороны руководства и/или клиентов, необходимость соответствовать заданной планке;
- отсутствие поощрений, конфликты с коллегами и начальством.

В 2022 г. 10,6 % ИТ-специалистов идентифицируют себя как страдающих расстройствами концентрации и/или памяти, 10,3 % – тревожными расстройствами, 9,7 % – расстройствами настроения и эмоциональными расстройствами (табл. 5).

Таблица 5.

Психическое состояние работников сферы информационных технологий, %

У меня нарушение концентрации внимания и/или памяти (например, СДВГ и т. д.)	10,57
У меня тревожное расстройство	10,31
У меня эмоциональное расстройство (например, депрессия, биполярное расстройство и т. д.)	9,71
У меня аутизм / расстройство аутистического спектра (например, синдром Аспергера и т. д.)	4,27
У меня есть различия в обучении (например, дислексия и т. д.)	2,77
другое:	1,23

Источник: *stackoverflow.com*

⁶ Китай назвал регулярные переработки в ИТ-компаниях незаконными // <https://smotrim.ru/article/2605799?ysclid=18tumsi1np282542782>, дата обращения 27.12.2022.

⁷ Как избежать выгорания в ИТ-компании и что делать, если уже все в огне? // <https://vc.ru/hr/227844-kak-izbezhat-vygoraniya-v-it-kompanii-i-chto-delat-esli-uzhe-vse-v-ogne?ysclid=19o4qeqdo8140155425>, дата обращения 27.12.2022.

Кооператив устраняет эти негативные факторы. Условия труда, время работы и ее ритм в кооперативе определяют сами пайщики. Давление со стороны руководства и внутренние конфликты отсутствуют, так как сами работники являются и управленцами, что обеспечивает высокую мотивацию труда. Прибыль от реализации проектов распределяется между членами по принципу трудового участия.

Распределение доходов кооператива по трудовому участию членов обеспечивает высокую мотивацию труда. При любом уровне затрат интеллектуального труда в кооперативе его результат обращается во благо пайщика, поэтому не может быть речи об эксплуатации или получении прибыли за счет труда наемного рабочего. Проблема заключается в другом. Если на фабриках или аграрных фермах оценка его результативности возможна по показателям рабочего времени или его интенсивности (количеству полученного продукта за единицу времени), то на предприятиях информационной сферы такие критерии выглядят нерелевантно⁸.

Право собственности означает равное участие в каждом стратегическом решении, которое принимает компания: один работник – один голос. Это решение не масштабируется. Прямая демократия может начать работать хуже уже в организации из 20 человек, не говоря уже о 100 или 1000. Но может работать для команды из 8 человек.

Инвестиции членов не превращаются в собственность. Основатели кооператива могут вложить значительную часть сбережений, чтобы запустить предприятие, но это не дает никаких особых прав. Следующий член, который присоединится к кооперативу, будет владеть равным паем. Доля основателей компании уменьшится. Ограничение членства позволяет не беспокоиться о разбавлении капитала в случае вступления каждого нового члена. Ограниченность масштабирования кооперативных организаций информационной отрасли обусловлена и общей спецификой этой сферы занятости работников.

Сфера высоких технологий требует постоянного обсуждения производственного процесса между работниками – регулярных брифингов. Обсуждение рабочих моментов нужно для своевременной корректировки производства, внесения исправлений, устранения неисправностей программного обеспечения. По результатам опроса, 62 % респондентов тратят от 30 минут в день на поиск ответов или решений проблем. 25 % тратят на это более часа каждый день. Для команды из 50 разработчиков количество времени, потраченное на поиск ответов/решений, составляет от 333 до 651 часов (потери времени в неделю по команде) (рис. 3) В кооперативе происходит естественный обмен знаниями и опытом между членами-работниками. Такой обмен способствует оптимизации совместного труда. В отличие от традиционных

⁸ Kazemi D., 2015. Hello Feel Train // <https://feeltrain.com/blog/hello-feel-train/>, дата обращения 27.12.2022.

компаний, организационная структура в рабочем кооперативе стимулирует обмен навыками между профессионалами, которые в противном случае могли бы видеть друг в друге конкурентов в борьбе за высокооплачиваемую и руководящую должность и не обмениваться знаниями.

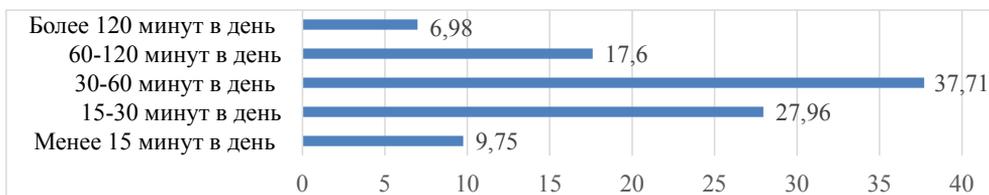


Рис. 3. Ежедневное время, потраченное на поиск ответов/решений в IT-отрасли

Источник: Stackoverflow.com

Затраты времени на обсуждение вопросов отнимает много времени и у руководства компаний. Так, 46 % респондентов тратят более 30 минут в день на ответы на вопросы. 32 % менеджеров по персоналу тратят более часа каждый день, отвечая на вопросы, потери времени в неделю на команду составляют от 278 до 568 часов (рис. 4).

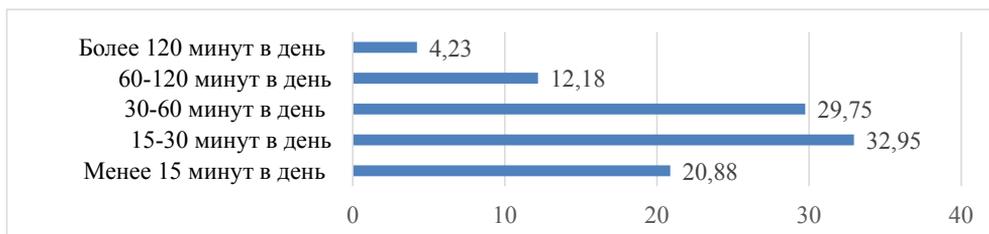


Рис. 4. Время, затраченное на обсуждение рабочих вопросов

Источник: Stackoverflow.com

В кооперативах члены проводят регулярные собрания по вопросам хозяйственной деятельности кооператива. На этих собраниях могут обсуждаться вопросы, которые затрагивают все управленческие вопросы, например приобретение нового компьютера или другого оборудования, предоставление дополнительного отпуска, отгула, больничного, социальной помощи и т. д. Также могут обсуждаться и общие вопросы: корректировка производственных циклов, рекламация покупателей, распределение прибыли, объем неделимого фонда, взаимодействие с другими компаниями и технологическими кооперативами.

Проблема сферы высоких технологий — возможная утечка информации. Большие объемы работы вынуждают компании передавать часть работы независимым разработчикам. На этом шаге возможна утечка конфиденци-

альной информации. В кооперативах такие прецеденты невозможны, так как каждый член стремится к сохранению информации.

Компании сегодня вынуждены работать с фрилансерами. Среди недостатков такого сотрудничества можно отметить:

1. Сроки выполнения работ. Свободные работники одновременно работают над несколькими проектами, чтобы ежемесячно получать доход. Учитывая, что их время ограничено, если проект не высокооплачиваемый, то он, вероятно, не является приоритетным.

2. Сложно контактировать. Самозанятые живут по всему миру в разных часовых поясах. Это означает, что сообщение, отправленное в понедельник в 09:00, может не получить ответа до следующего дня. Фрилансеры, которые занимаются несколькими проектами одновременно, могут работать в разных часовых поясах, а это означает, что ответы могут быть неустойчивыми.

3. Отказ от работы. Если вы не подписывали контракт или впервые работаете со свободным работником, он может даже отказаться от проекта по ряду причин, включая оплату, загруженность или неверный бриф.

4. Безопасность информации. Самозанятым часто предоставляется доступ к учетным данным и данным компании. Как компании обезопасить данные в этом случае? Можно свести риск к минимуму, если провести проверку биографических данных перед приемом на работу, Работайте с людьми, с которыми работали раньше и которым безоговорочно доверяете; нанимайте фрилансеров, рекомендованных другими.

5. Оплата работ. Оплата работ свободным работникам – трудоемкий процесс. Одним работникам необходимо производить оплату с НДС, другим можно сделать просто перевод на карту. Управление этими финансовыми потоками также требует постоянного контроля.

Организация самостоятельных работников в кооперативы способна преодолеть перечисленные выше противоречия

Принцип кооперации кооперативов позволяет рабочим кооперативам объединяться, чтобы запустить сеть или суботрасль технических кооперативов. Цель сети – вывести сотрудничество в мире технологий на новый уровень на основе взаимопомощи между технологическими предприятиями, принадлежащими работникам. Например, членами союза *Electric Embers Cooperative* являются малые кооперативные предприятия, большинство из которых имеют от 3 до 10 работников-членов. Сеть помогает продавать услуги, содействовать в проектах, с которыми кооперативу сложно справиться в одиночку. Союз перераспределяет работу между кооперативами, когда члены слишком заняты, а также позволяет организовать консультации о владении и управлении кооперативным демократическим бизнесом. По мере развития сеть станет динамично растущей платформой для реализации проектов и сотрудничества⁹.

⁹ Electric Embers // <https://electricembers.coop/>, дата обращения 27.12.2022.

Сеть предоставляет ряд услуг, включая веб-дизайн и графический дизайн, веб-хостинг и хостинг электронной почты, веб-разработку, ИТ-консалтинг, обучение, ремонт и продажу компьютеров, социальные сети, разработку мобильных приложений, коммуникационную стратегию. По мере развития спектр услуг сети расширяется.

Обсуждение

Зарубежные исследователи отмечают, что проблемы, с которыми сталкиваются рабочие кооперативы, — это: поиск финансовых ресурсов, динамика, обеспечивающие социальную, а также экономическую устойчивость рабочих кооперативов; особенности роли руководства в рабочих кооперативах; обеспечение поддержки демократических принципов работы внутри кооперативов; отношения между руководством кооператива и членами-работниками, государством, обществом и финансовой системой в целом; сохранение кооперативных ценностей и политики в контексте международного рынка и окружающей среды [*Cheney, et al.*, 2014: 601; *Pencavel*, 2013: 470; *Oliver*, 1984: 32].

Для дальнейшего продвижения рабочих кооперативов в информационной сфере необходима комплексная государственная политика. Активная государственная политика развития кооперативов в информационной сфере обусловлена необходимостью рекрутирования в сферу этой деятельности максимально широкого круга работников без масштабных инвестиций, преодоления возникающих структурных проблем имплементации кооперативного сегмента ИТ. Например, серьезной коррекции требует правовая система, ориентированная на интересы корпораций, государственная инвестиционная политика в отношении малых кооперативных предприятий. Необходимо общественное признание рабочих кооперативов как возможной бизнес-модели наравне с традиционными компаниями, внесение норм в налоговое законодательство, банковскую деятельность.

Существуют и препятствия, проистекающие из самой кооперативной организации. Во-первых, это ограниченные возможности формирования, первоначальный капитал от членов, а не внешние инвестиции.

Еще одним доводом критиков кооперации является то, что рабочие объединения не пользуются доверием инвесторов для расширения деятельности. Большинство банков и кредитных учреждений незнакомы с бизнес-моделью кооператива рабочих. Кредитные учреждения редко выдают бизнес-кредиты предприятиям этого типа.

Инвесторы не желают вкладывать средства в компании, владельцами которых являются работники-собственники, полагая, что эгалитарные принципы распределения дохода могут стать непреодолимым препятствием для выстраивания нормального бизнес-диалога.

В современной практике эти препятствия преодолеваются через оптимизацию затрат на создание современных предприятий, создание кооперативных банковских структур, перераспределение дохода на развитие коллективного бизнеса. Справедливости ради следует заметить, что, *во-первых*, ограничения кооперативов, связанные с невозможностью масштабирования бизнеса, преодолеваются по мере перехода национальных экономик к постмодерну, основания которого позволяют утверждать о постепенном сглаживании конкурентных преимуществ малых предприятий и корпораций, и, *во-вторых*, как уже отмечалось, масштабирование кооперации происходит на основе создания кооперации кооперативов (кооперативной отрасли).

Рабочие кооперативы в силу естественной ограниченности кооперируемых ресурсов пайщиков не могут предложить быструю прибыль в сравнении с традиционными *IT*-стартапами, поэтому с большей вероятностью привлекают людей, которые верят в дух коллективной солидарности. И поскольку члены кооператива должны доверять друг другу, чтобы управлять предприятием, процесс поиска членов занимает длительный промежуток времени. В результате управление в небольших кооперативах, основанное на единодушном согласии членов, уже имеющих много общего, исключает серьезные разногласия и конфликты¹⁰.

Заключение

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Рабочие кооперативы – часть солидарной экономики.
2. Кооперативная модель предпринимательства применима к сфере информационных технологий.
3. Кооперативные принципы – конкурентное преимущество кооперативной модели над стандартной капиталистической.
4. Рабочие кооперативы позволяют формализовать труд независимых работников.
5. Рабочие кооперативы расширяют рынок и увеличивают конкурентоспособность фрилансеров.
6. Модель рабочих кооперативов способна обеспечить конкурентный уровень дохода для своих участников.
7. Кооператив стремится к удовлетворению потребностей членов и формирует социальные отношения внутри самого предприятия.
8. Кооперативы заинтересованы в повышении знаний, умений и навыков своих членов.

¹⁰ Worker-owned tech cooperatives find a niche near Silicon Valley, Electronic resource, Access mode // <http://america.aljazeera.com/articles/2015/5/26/worker-owned-tech-cooperatives-find-a-niche-near-silicon-valley.html>, дата обращения 27.12.2022.

9. Рабочие кооперативы поддерживают профессиональный дух взаимопомощи и сотрудничества. Даже сложные ситуации намного легче разрешать в обстановке общего единодушия.

10. Объединение пайщиков в кооператив создает эмерджентный эффект, создающий уникальное институциональное качество.

11. Технологические кооперативы способны масштабироваться через кооперацию с другими кооперативами.

Список литературы

Altman M., 2006. Workers cooperatives as an alternative competitive organizational form // *Advances in the Economic Analysis of Participatory and Labor-Managed Firms*. Vol. 9. Pp. 213–235. DOI:10.1016/S0885-3339(05)09007-1.

Arruda M., 2004. What is a solidarity economy? // *Fórum Social Mundial*. Pp. 23–28.

Belloc F., 2019. Why Isn't Uber Worker-Managed? A Model of Digital Platform Cooperatives // *CESifo Working Paper*. No. 7708 // <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3418632>.

Billiet A., Dufays F., Friedel S., Staessens M., 2021. The resilience of the cooperative model: How do cooperatives deal with the COVID–19 crisis? // *Strategic Change*. Vol. 30. No. 2. Pp. 99–108 // <https://doi.org/10.1002/jsc.2393>.

Borzaga C., Salvatori G., Bodini R., 2019. Social and solidarity economy and the future of work // *Journal of Entrepreneurship and innovation in emerging economies*. Vol. 5. No. 1. Pp. 37–57 // <https://doi.org/10.1177/2393957518815300>.

Cheney G., Santa Cruz I., Peredo A., Nazareno E., 2014. Worker cooperatives as an organizational alternative: Challenges, achievements and promise in business governance and ownership // *Organization*. Vol. 21. No. 5. Pp. 591–603 // <https://doi.org/10.1177/1350508414539784>.

Cooper J., 2022. A Future-Forward Examination of the Viability of Worker Cooperatives Within the Digital Games Industry // https://openresearch.ocadu.ca/id/eprint/3931/1/Cooper_Jay_2022_MA_DIGF.pdf.

Craig B., Pencavel J., 1993. The objectives of worker cooperatives // *Journal of Comparative Economics*. Vol. 17. No. 2. Pp. 288–308 // <https://doi.org/10.1006/jcec.1993.1027>.

Esim S., Katajamaki W., 2017. Rediscovering worker cooperatives in a changing world // *IUSLabor. Revista d'anàlisi de Dret del Treball*. No. 1.

Iyer B., 2020. Cooperatives and the sustainable development goals // *Waking the Asian Pacific co-operative potential*. Academic Press. Pp. 59–70.

Kawano E., 2020. Solidarity economy: Building an economy for people and planet // *The New Systems Reader*. Routledge. Pp. 285–302.

Loh P., Shear B., 2015. Solidarity economy and community development: Emerging cases in three Massachusetts cities // *Community Development*. Vol. 46. No. 3. Pp. 244–260. DOI: 10.1080/15575330.2015.1021362.

Magne N., 2017. Wage inequality in workers' cooperatives and conventional firms // *The European Journal of Comparative Economics*. Vol. 14 (2). Pp. 303–329 // <http://dx.doi.org/10.25428/1824-2979/201702-303-329>.

McCall D., Kölling M., 2019. A new look at novice programmer errors // *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*. Vol. 19. No. 4. Pp. 1–30 // <https://doi.org/10.1145/3335814>.

Morales J., Rusu C., Botella F., Quiñones Otey D., 2019. Programmer eXperience: A Systematic Literature Review // *IEEE Access*. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2920124.

Nardi J., 2016. Solidarity economy in Europe: An emerging movement with a common vision / *European Summer School Prague, Czech Republic*.

Navarra C., 2016. Employment stabilization inside firms: An empirical investigation of worker cooperatives // *Annals of Public and Cooperative Economics*. Vol. 87. No. 4. Pp. 563–585.

Navarra C., Tortia E., 2014. Employer moral hazard, wage rigidity, and worker cooperatives: A theoretical appraisal // *Journal of Economic Issues*. Vol. 48. No. 3. Pp. 707–726 // <https://doi.org/10.2753/JEI0021-362448030>.

Oliver N., 1984. An examination of organizational commitment in six workers' cooperatives in Scotland // *Human Relations*. Vol. 37. No. 1. Pp. 29–45. DOI: 10.1177/001872678403700102.

Tejaswini, Patil S., Salimath S., Venuprasad N., Nandi R., Mahesh S. P., Bidari I., Satyadhyan C., 2017. Programmer Productivity Analyzer Tool. // 2017 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (ICIC). 08 November 2018. DOI: 10.1109/ICIC.2017.8524506.

Pencavel J., 2013. Worker cooperatives and democratic governance // *Handbook of economic organization*. Edward Elgar Publishing. Pp. 462–480.

Pencavel J., Craig B., 1994. The empirical performance of orthodox models of the firm: Conventional firms and worker cooperatives // *Journal of Political Economy*. Vol. 102. No. 4. Pp. 718–744.

Pérotin V., 2013. Worker cooperatives: Good, sustainable jobs in the community // *Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*. Vol. 2. No. 2. Pp. 34–47.

Roelants B. et al., 2012. The resilience of the cooperative model // *CECOP-CICOPA*: Brussels, Belgium.

Roelants B. et al. (ed.), 2019. *Cooperatives and the World of Work*.

Rubio M. A., 2020. Automated prediction of novice programmer performance using programming trajectories // *International Conference on Artificial Intelligence in Education*. Springer, Cham. Pp. 268–272.

Van Slyke B., 2013. The Argument for Worker-Owned Tech Collectives // <https://www.fastcompany.com/3021964/the-argument-for-worker-owned-tech-collectives>.

Varman R., Chakrabarti M., 2004. Contradictions of democracy in a workers' cooperative // *Organization studies*. Vol. 25. No. 2. Pp. 183–208 // <https://doi.org/10.1177/0170840604036913>.

Wanyama F. O., 2016. Cooperatives and the Sustainable Development Goals A contribution to the post-2015 development debate // https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_240640.pdf.

Witherell R., 2013. An emerging solidarity: Worker cooperatives, unions, and the new union cooperative model in the United States // *International Journal of Labour Research*. Vol. 5. No. 2. Pp. 251–266.

EGOROV Vladimir G., D. Sc. (History), D. Sc. (Economics), Professor, Director of the Scientific School «Economic Theory» of Plekhanov Russian University of Economics

Address: 36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: Egorov.VG@rea.ru

SPIN-code: 9130-3997

ORCID: 0000-0002-2473-8590

INSHAKOV Andrey A., Junior Researcher at the Scientific School «Economic Theory» of the Plekhanov Russian University of Economics

Address: 36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: aero789@mail.ru

SPIN-code: 6772-9676

ALEXANDROVA Elena V., Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Leading researcher of the Scientific School «Economic Theory» of the Plekhanov Russian University of Economics

Address: 36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: Aleksandrova.EV@rea.ru

SPIN-code: 4407-3805

WORKERS' COOPERATIVES AS A DRIVER OF THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY

DOI: 10.48137/26870703_2023_22_2_100

Received: 28.03.2023

For citation: *Egorov V. G., Inshakov A. A., Alexandrova E. V., 2023. Workers' cooperatives as a driver of the development of the information technology industry. – Geoeconomics of Energetics. №. 2 (22). p. 100-125. DOI: 10.48137/26870703_2023_22_2_100*

Funding: The research was carried out at the expense of the grant of the Russian Science Foundation No. 23-28-01043 «Cooperation in the strategy of development of society», <https://rscf.ru/project/23-28-01043>. Agreement No. 23-28-01043 dated 12.01.2023.

Keywords: workers' cooperatives, production cooperative, information technology, working digital platforms, freelance, programming, Stackoverflow.

Abstract

The article analyzes the adequacy of the cooperative form of socio-economic organization for the development of information technologies. Workers' technological cooperatives were chosen as the subject of this study. The results of surveys of

Stackoverflow.com site developers from 2015 to 2022 were used as the factual basis of the article. The sample size of respondents was 70 thousand developers, which made it possible to ensure the reliability of the author's provisions and conclusions.

The methodological basis of the work was the modern neoinstitutional theory, which gives two directions for research logic. Firstly, the authors were guided by the conceptual representation of classical institutionalism (not denied by the neoclassics) about the systemic quality of institutions, which, when applied to a cooperative organization, makes it possible to determine its exclusive properties relevant for integration into the information mainstream. And, secondly, the theoretical provisions of neo-institutionalism about the active role of individuals in the formation and development of institutions (in our case, cooperatives) were taken into account. Co-operators, seeking optimal forms and types of functioning of their enterprises, thereby create their adaptive potential to innovations in the field of information technology.

To analyze the data of sociology, the authors used both general scientific and special research methods: static analysis and graphical visualization.

The purpose of the article was to determine the compliance of cooperative associations with current trends in the promotion of information technology. IT cooperatives operate in a variety of types and industries: from web development to graphic design, web hosting, design and final production of complex technological products.

Thus, the object of consideration of the authors of the article was the sphere of information and communication technologies, and the subject – cooperative processes in the IT sector.

References

Altman M., 2006. Workers cooperatives as an alternative competitive organizational form // *Advances in the Economic Analysis of Participatory and Labor-Managed Firms*, Vol. 9. Pp. 213–235. DOI:10.1016/S0885-3339(05)09007-1. (In Eng.)

Arruda M., 2004. What is a solidarity economy? // *Fórum Social Mundial*. Pp. 23–28. (In Eng.)

Belloc F., 2019. Why Isn't Uber Worker-Managed? A Model of Digital Platform Cooperatives // *CESifo Working Paper*. No. 7708 // <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3418632>. (In Eng.)

Billiet A., Dufays F., Friedel S., Staessens M., 2021. The resilience of the cooperative model: How do cooperatives deal with the COVID–19 crisis? // *Strategic Change*. Vol. 30. No. 2. Pp. 99–108 // <https://doi.org/10.1002/jsc.2393>. (In Eng.)

Borzaga C., Salvatori G., Bodini R., 2019. Social and solidarity economy and the future of work // *Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies*. Vol. 5. No. 1. Pp. 37–57 // <https://doi.org/10.1177/2393957518815300>. (In Eng.)

Cheney G., Santa Cruz I., Peredo A., Nazareno E., 2014. Worker cooperatives as an organizational alternative: Challenges, achievements and promise in business governance and ownership // *Organization*. Vol. 21. No. 5. Pp. 591–603 // <https://doi.org/10.1177/1350508414539784>. (In Eng.)

Cooper J., 2022. A Future-Forward Examination of the Viability of Worker Cooperatives Within the Digital Games Industry // https://openresearch.ocadu.ca/id/eprint/3931/1/Cooper_Jay_2022_MA_DIGF.pdf. (In Eng.)

Craig B., Pencavel J., 1993. The objectives of worker cooperatives // *Journal of Comparative Economics*. Vol. 17. No. 2. Pp. 288–308 // <https://doi.org/10.1006/jcec.1993.1027>. (In Eng.)

Esim S., Katajamaki W., 2017. Rediscovering worker cooperatives in a changing world // *IUSLabor. Revista d'anàlisi de Dret del Treball*. No. 1. (In Eng.)

Iyer B., 2020. Cooperatives and the sustainable development goals // *Waking the Asian Pacific co-operative potential*. Academic Press. Pp. 59–70. (In Eng.)

Kawano E., 2020. Solidarity economy: Building an economy for people and planet // *The New Systems Reader*. Routledge. Pp. 285–302. (In Eng.)

Loh P., Shear B., 2015. Solidarity economy and community development: Emerging cases in three Massachusetts cities // *Community Development*. Vol. 46. No. 3. Pp. 244–260. DOI: 10.1080/15575330.2015.1021362. (In Eng.)

Magne N., 2017. Wage inequality in workers' cooperatives and conventional firms // *The European Journal of Comparative Economics*. Vol. 14 (2). Pp. 303–329 // <http://dx.doi.org/10.25428/1824-2979/201702-303-329>. (In Eng.)

McCall D., Kölling M., 2019. A new look at novice programmer errors // *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*. Vol. 19. No. 4. Pp. 1–30 // <https://doi.org/10.1145/3335814>. (In Eng.)

Morales J., Rusu C., Botella F., Quiñones Otey D., 2019. Programmer eXperience: A Systematic Literature Review // *IEEE Access*. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2920124. (In Eng.)

Nardi J., 2016. Solidarity economy in Europe: An emerging movement with a common vision / *European Summer School Prague, Czech Republic*. (In Eng.)

Navarra C., 2016. Employment stabilization inside firms: An empirical investigation of worker cooperatives // *Annals of Public and Cooperative Economics*. Vol. 87. No. 4. Pp. 563–585. (In Eng.)

Navarra C., Tortia E., 2014. Employer moral hazard, wage rigidity, and worker cooperatives: A theoretical appraisal // *Journal of Economic Issues*. Vol. 48. No. 3. Pp. 707–726 // <https://doi.org/10.2753/JEI0021-362448030>. (In Eng.)

Oliver N., 1984. An examination of organizational commitment in six workers' cooperatives in Scotland // *Human Relations*. Vol. 37. No. 1. Pp. 29–45. DOI: 10.1177/001872678403700102. (In Eng.)

Tejaswini, Patil S., Salimath S., Venuprasad N., Nandi R., Mahesh S. P., Bidari I., Satyadhyan C., 2017. Programmer Productivity Analyzer Tool. // 2017 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC). 08 November 2018. DOI: 10.1109/ICCIC.2017.8524506. (In Eng.)

Pencavel J., 2013. Worker cooperatives and democratic governance // Handbook of economic organization. Edward Elgar Publishing. Pp. 462–480. (In Eng.)

Pencavel J., Craig B., 1994. The empirical performance of orthodox models of the firm: Conventional firms and worker cooperatives // Journal of Political Economy. Vol. 102. No. 4. Pp. 718–744. (In Eng.)

Pérotin V., 2013. Worker cooperatives: Good, sustainable jobs in the community // Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity. Vol. 2. No. 2. Pp. 34–47. (In Eng.)

Roelants B. et al., 2012. The resilience of the cooperative model // CECOP-CICOPA: Brussels, Belgium. (In Eng.)

Roelants B. et al. (ed.), 2019. Cooperatives and the World of Work. (In Eng.)

Rubio M. A., 2020. Automated prediction of novice programmer performance using programming trajectories // International Conference on Artificial Intelligence in Education. Springer, Cham. Pp. 268–272. (In Eng.)

Van Slyke B., 2013. The Argument for Worker-Owned Tech Collectives // <https://www.fastcompany.com/3021964/the-argument-for-worker-owned-tech-collectives>. (In Eng.)

Varman R., Chakrabarti M., 2004. Contradictions of democracy in a workers' cooperative // Organization studies. Vol. 25. No. 2. Pp. 183–208 // <https://doi.org/10.1177/0170840604036913>. (In Eng.)

Wanyama F. O., 2016. Cooperatives and the Sustainable Development Goals A contribution to the post-2015 development debate // https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_emp/documents/publication/wcms_240640.pdf. (In Eng.)

Witherell R., 2013. An emerging solidarity: Worker cooperatives, unions, and the new union cooperative model in the United States // International Journal of Labour Research. Vol. 5. No. 2. Pp. 251–266. (In Eng.)