

# Эволюция трудового процесса под влиянием технологических изменений и построение новых трудовых отношений

Лемещенко Петр Сергеевич

Доктор экономических наук, профессор

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: liamp@bsu.by

Ма Нина

Аспирант,

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: nina061308@gmail.com

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

этнопредпринимательство,  
традиционная (сельская)  
этноэкономика, городская  
этноэкономика,  
этнопроизводство,  
этнотуризм, этнокультура,  
феномен этничности,  
доверительные отношения,  
неформальные институты

## АННОТАЦИЯ

В статье раскрываются ключевые теоретические и практические аспекты эволюции трудового процесса под влияние технологических трансформаций. Акцентируется внимание на роли технологического прогресса в трансформации форм труда, организационных структур, а также отношений между работниками и капиталом с периода промышленной революции до цифровой эпохи. В работе также рассматриваются вопросы, касающиеся закономерностей эволюции трудовых моделей на различных стадиях развития капитализма, новых характеристик цифрового труда, а также путей формирования гармоничных трудовых отношений в цифровой экономике. На основе системного анализа развития капитализма и сравнительного анализа трудовых моделей установлено, что каждое технологическое революционное преобразование способствует эволюции трудового процесса — от механизированного кооператива на производстве до цифрового, децентрализованного и интеллектуального труда. В исследовании выделены новые характеристики цифрового трудового процесса: данные в качестве четвертого фактора производства, трудовой субъект, выполняющий двойную роль «производителя — потребителя», а также трудовое пространство, преодолевающее физические ограничения и формирующее алгоритмические кооперативные сети. Исследование показывает, что отношения между человеком и машиной прошли четыре этапа эволюции, при этом цифровые технологии, повышая производительность, одновременно вызывают такие вызовы, как неравномерность замещения рабочей силы и алгоритмическое управление. Анализ баланса между технологически обусловленной трансформацией труда и оптимизацией трудовых отношений позволил прийти к выводу: формирование гармоничных трудовых отношений в цифровую эпоху требует многоаспектных усилий: повышение цифровой грамотности и способности к пожизненному обучению у работников; переход предприятий к горизонтальным организационным структурам, ориентированным на человека; развитие цифровой инфраструктуры и рынка данных как фактора производства; совершенствование правового регулирования в сфере защиты прав работников цифровой экономики при участии правительства и общественных организаций.

JEL codes: J24, J40, O33

DOI: <https://doi.org/10.52957/2221-3260-2025-11-21-33>

Для цитирования: Лемещенко, П.С. Эволюция трудового процесса под влиянием технологических изменений и построение новых трудовых отношений / П.С. Лемещенко, Н. Ма. – Текст : электронный // Теоретическая экономика. – 2025. – №11. – С.21-33. – URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.11.2025)

## Введение

Технологические трансформации являются ключевым драйвером эволюции трудового

процесса. С промышленной революции до цифровой эпохи каждое значительное прогрессирующее изменение технологий глубоко изменило содержание труда, его форму и организационную структуру, а также отношения между работниками и капиталом. Технологические трансформации рассматриваются как изменения социальной формы объединения труда — то есть изменения основ общественно-массового производства [1]. Карл Маркс считал, что технологические трансформации являются основой трансформации содержания и форм труда: они способствуют постоянному совершенствованию экономической и социальной производительности труда. К этому совершенствованию приводят: массовое производство, концентрация капитала, кооперация труда, разделение труда, использование машин, усовершенствованные методы организации и управления, влияние внешней и других естественных сил, сокращение временных и пространственных расстояний благодаря использованию транспортных средств и т.д. Другие, более совершенные изобретения, наука заставляют естественные силы служить труду, а социальная или кооперативная природа труда также развивается благодаря им [2]. Как конкретное проявление диалектических отношений между производительными силами и отношениями производства, в процессе индустриализации технологические инновации всегда сопровождалась трансформациями производственной организации. Диффузия новых технологий, как правило, вызывает регулирование отраслей промышленности, что в свою очередь, приводит к крупным структурным кризисам; в этих условиях производственная организация вынуждена подвергаться соответствующим изменениям, чтобы обеспечить лучшее соответствие между технологиями и институтами. Это соответствие, в свою очередь, активизирует потенциал технологического инновационного развития и продвигает новую волну технологических трансформаций [3]. Такое взаимодействие между технологиями и производственной организацией было обобщено Карлоттой Перес в понятии «технико-экономическая парадигма», под которой понимается идеальная форма производственной организации или оптимальный технологический принцип ее реализации. Согласно этой теории, каждая крупная технологическая революция приводит к трансформации организационной формы производства [4]. С углублением технологических трансформаций капиталистический трудовой процесс демонстрирует четкую эволюционную траекторию, разделенную на четыре этапа [5]. 1. В период мануфактур разделение труда внутри мастерских повысило операционную эффективность труда, в результате чего работники стали специализироваться только на определенной части производства и не могли самостоятельно производить целый товар. 2. В период машинной промышленности использование двигательных машин превратило кооперативный труд отдельных рабочих в кооперативный труд, соответствующий техническим особенностям самих машин. 3. На этапе массового производства (фордизм) происходит повышение уровня автоматизации и введение конвейерного производства, что превратило работников в более унифицированных, низкоквалифицированных и полуквалифицированных операторов машин. 4. В постфордистскую эпоху крупномасштабного гибкого производства развитие информационных технологий способствовало развитию гибких трудовых процессов.

Одновременно с эволюцией внутреннего разделения труда на предприятиях к сетевому кооперативному разделению труда дифференцировался и трудовой процесс, связанный с наемными работниками. К. Маркс, рассматривая проблему с точки зрения трудового процесса, разделил технологии на два типа. Первый — это технологии в виде материальных искусственных объектов, то есть применение научно-технических достижений в трудовом процессе, которые связаны с отношениями между человеком и природой; второй — это технологии в социальной форме, то есть организационные технологии, возникающие в трудовом процессе, которые отражают социальные отношения между людьми [6]. Согласно исследованию В. Д. Евсюкова, на протяжении промышленных революций характер труда последовательно трансформировался. Первая революция механизировала производство, заменив ручной труд машинным, потребовав от работников освоения технических навыков. Вторая революция внедрила конвейеризацию,

углубила разделение труда и выделила управленческие функции, сделав технологические навыки основой конкурентоспособности. Третья революция создала интеллектуальное производство, где доминирующую роль стал играть творческий, научно-исследовательский труд. В условиях четвертой революции, как отмечает исследователь, труд становится всё более адаптивным, децентрализованным и гибким, что проявляется в стирании границ между рабочим и личным временем и трансформации профессиональной деятельности в форму самореализации [15]. Н.Ю. Шорникова считает, что основные воздействия цифровых технологий на трудовой процесс включают в себя реструктуризацию форм элементов труда, преобразование предметов, инструментов, технологий, организаций и результатов труда в нематериальные цифровые формы, уточнение направлений изменения трудового процесса, содействие автоматизации, появлению новых профессий, оцифровку документов и транзакций при одновременном снятии временных и пространственных ограничений, расширении масштабов гибкой занятости и обострении рыночной конкуренции [19].

Влияние цифровизации на рабочую силу, трудовые отношения и рынок труда в последние годы стала предметом междисциплинарных исследований, в том числе таких ученых, как Р. П. Колосова [23], Е.В. Романюк [20], О.Д. Николова [21], Е. Л. Арзамасова [22] и др. Особое внимание в их работах уделяется трансформации традиционных форм занятости и возникновению новых цифровых моделей на рынке труда.

**Таблица 1** – Эволюция моделей труда, организационных структур и трудовых парадигм

Время	Ключевые технологии	Этап развития капитализма	Изменения в труде и организации	Характеристики рабочих парадигм
1840—1890 гг.	Паровые двигатели, механические станки	Свободно-конкурентный капитализм	1. Простое сотрудничество; 2. Мастерская работа 3. Крупное промышленное производство	Организованный, централизованный, единообразный
1890—1940 гг.	Современная машинная система, конвейер	Монополистический капитализм	1. Тейлорская производственная модель 2. Фордовская производственная модель	Организованный, централизованный, стандартизированный
1940—1980 гг.	Автоматизированные технологии, ранние компьютеры	Государственно-монополистический капитализм	Тойота-производственная модель	Организованный, централизованный, полярность навыков
1980—2010 гг.	Персональные компьютеры, интернет	Неолиберальный и глобальный капитализм	1. Индивидуализированная производственная модель 2. Процессуальная производственная модель	Гибкий, сетевой, эластичный
С 2010 г. по н.в.	Мобильный интернет, большие данные, Искусственный интеллект	Цифровой капитализм и платформенный капитализм	1. Платформенный труд: алгоритмическое управление; 2. Гибкий труд; 3. Коллаборация человека и машины	Распределённый, многообразный, алгоритмизированный

Источник: составлено авторами по [24].

### Методическая база исследований

В эпоху цифровой экономики широкое применение соответствующих технологий способствовало дальнейшей трансформации трудового процесса. Труд, как вид человеческой деятельности, неизбежно адаптируется к человечеству и развитию человеческого общества. Иными словами, труд не является неизменным; его конкретные формы меняются в зависимости от изменений социально-исторических условий. С появлением цифрового капитализма знания, информация и данные стали важными средствами производства. Интернет, Интернет вещей, алгоритмы больших данных и т. д. формируют новые инструменты труда. В то же время сами работники, как основная масса рабочей силы, также стали «производителями и потребителями» в цифровую эпоху. Всестороннее развитие цифровых технологий сформировало новую форму труда — цифровой труд. С точки зрения производственной функции, в модели Кобба-Дугласа ( $Y = AK^\alpha L^\beta$ ) трудовой фактор (L) претерпел качественные изменения: в индустриальную эпоху L в основном зависел от физических усилий, а предельный выпуск определялся временными затратами. В цифровую эпоху L объединяет знания, навыки и творчество, а технологические возможности значительно повышают эластичность предельного выпуска. Теория человеческого капитала Шульца раскрывает, что технологические изменения по своей сути являются процессом перераспределения человеческого и материального капитала, а преобразование способов труда — прямое следствие этого перераспределения [7]. Например, применение таких технологий, как искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления, делает трудовой процесс более сетевым, децентрализованным и интеллектуальным. Так, появление цифровых платформ изменило способ организации труда: трудящиеся больше не ограничены традиционными фабриками или офисами, а участвуют в трудовой деятельности посредством удаленного сотрудничества, гиг-экономики и других форм. Эти изменения не только преобразовали организацию труда, но и оказали глубокое влияние на требования к навыкам работников и формы их занятости.

### Основные результаты исследований

Новые характеристики трудового процесса в эпоху цифровой экономики:

#### 1. Данные как всеобщий фактор производства.

В системе классической политической экономии ключевые факторы капиталистического производства обычно сводятся к трем аспектам: труду, земле и капиталу [8]. Однако объективные законы развития человеческого общества показывают, что с постоянной эволюцией социальных формаций неизменно возникают новые производственные модели и факторы производства. С точки зрения современного состояния развития цифрового общества четко возник четвертый фактор, который может служить дополнением к теории факторов производства Ж.-Б. Сая — это именно данные. Британский цифровой экономист Фрикто Мейер-Шенбергер и другие исследователи четко отметили, что данные стали фундаментальным фактором экономического производства в цифровую эпоху и важным сырьем и ресурсом, обеспечивающим производственную деятельность [9]. Широкое применение цифровых технологий превращает различные виды поведения людей в повседневной жизни в данные с потенциалом прироста стоимости: каждый лайк и комментарий в социальных платформах, каждая транзакция в платформах электронной коммерции, каждый запрос в поисковых системах становятся важными источниками данных. В то же время, от операционных параметров оборудования на промышленных производственных линиях до реального времени изменений городского транспортного потока, огромные объемы данных непрерывно генерируются. Эти данные больше не являются разрозненной и бесполезной информацией, а представляют собой ресурсы, несущие огромную экономическую ценность и способные циркулировать как товары. То, что данные стали новым типом фактора производства, неизменно способствует соответствующим трансформациям форм труда. Сбор, хранение, обработка и применение информационных данных постепенно становятся ключевым содержанием цифрового труда. По сравнению с традиционными моделями труда цифровой труд демонстрирует выраженную уникальность, особенно в

значительном повышении способностей к сбору и обработке информационных данных. Прежде всего, сбор данных стал удобнее и приобрел более разнообразные формы, возросла объективность их оценки. Традиционный сбор данных в основном опирается на ручное исследование и статистику, который легко подвергается влиянию собственных способностей работников, их субъективных предпочтений и окружающей среды; в то время как сбор данных в эпоху цифровой экономики чаще осуществляется на основе автоматизированных технологий и оборудования, что позволяет максимально гарантировать объективность и достоверность данных. Во-вторых, обработка данных стала более детальной и отличается высокой профессиональностью. И хотя скопление огромных объемов данных является основой для превращения данных в товары, не все данные могут напрямую становиться товарами: сырые данные часто содержат большое количество шума и избыточной информации, поэтому для превращения их в пригодные для использования данные (которые в конечном итоге приобретут товарные атрибуты) требуются шаги, такие как очистка, систематизация и преобразование. Традиционная обработка данных в основном опирается на статистические методы и простые данные-модели, что ограничивает степень обработки информации; в то время как анализ данных в цифровую эпоху чаще осуществляется с использованием передовых технологий — больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта: посредством алгоритмов машинного обучения можно автоматически выявлять операционные модели и закономерности из огромных объемов данных, а с помощью технологий искусственного интеллекта достигается автоматизированная обработка и прогнозирование данных, что значительно повышает способности к обработке информации. В-третьих, данные получили более широкое применение и более глубокое проникновение. Результаты анализа данных можно использовать не только для оптимизации производственных процессов и повышения производственной эффективности, но и для прогнозирования рыночных тенденций, разработки стратегических решений и других областей [25].

## *2. Изменение формы субъективного труда.*

Цифровая трансформация изменила способы производства и быта людей, а также переосмысливает отношения человека к миру. Перед промышленной революцией основной формой объединения в социальном производстве и трудовом процессе был кооперация между людьми; после промышленной революции человек начал сотрудничать с машинами; В эпоху цифровой экономики цифровые инструменты труда помогают людям быстрее производить цифровые продукты, а искусственный интеллект постепенно вовлекается в производственный процесс. По сравнению с традиционным трудом цифровой труд предъявляет более высокие требования к комплексному качеству субъектов труда. Специфичность средств производства и инструментов труда определяет, что цифровой труд больше не является простым расходом физической силы, а проявляется в виде сложной когнитивной и интеллектуальной деятельности. Во-первых, цифровизация и интеллектуализация инструментов труда требуют от работников способности к компетентному и эффективному использованию цифровых инструментов — это не только владение базовыми операциями программного обеспечения, но и понимание его базовой логики, а также умение использовать инструменты для творчества, анализа и решения проблем. Во-вторых, высокая скорость обновления цифровых технологий требует от работников способности к постоянному обучению и саморазвитию — чтобы не остаться за бортом, работники должны поддерживать режим пожизненного обучения. В-третьих, цифровой труд часто осуществляется в виртуальном пространстве и связан с огромными объемами данных и информации, что требует от работников более высокой профессиональной этики, социальной ответственности и осведомленности о безопасности информации. Цифровой труд преимущественно является интеллектуальным ведь по сравнению с традиционным физическим трудом он менее зависит от материального тела. В режиме традиционного промышленного капитализма работники находились в условиях промышленных конвейеров, взаимодействовали с конкретными материальными средствами производства, и

реализация труда была невозможна без прямого взаимодействия между реальным телом и системой машин — расход физической силы являлся важной основой создания стоимости. Даже в эпоху крупномасштабного машинного производства несмотря на то, что работа работников частично поддерживалась механизацией, их трудовая деятельность все еще не могла обойтись без посредничества физического тела, которое оставалось необходимым звеном для объединения труда и средств производства. С бурным развитием цифровых технологий и полным утверждением цифровых форм производства вышеописанная форма труда подверглась кардинальной реконструкции. В процессе цифрового труда объединение работников и средств производства не требует уже прямого присутствия в физическом пространстве — вместо этого используются цифровые терминалы и сетевые коммуникационные технологии в роли новых посредников [11]. Цифровые платформы посредством своей технической архитектуры и механизмов доступа формируют систему аутентификации цифровых идентификаторов, требующую, чтобы работники превратились в «пользователей», соответствующих их правилам, чтобы попасть в виртуальное трудовое пространство и участвовать в создании стоимости. Иными словами, только посредством взаимодействия в виде цифровой «виртуальной сущности» индивид может эффективно участвовать в кооперации и общении в цифровом пространстве, а затем завершить трудовой процесс. В рамках этого механизма материальное тело работника постепенно переходит на второй план, его видимость и присутствие технически скрыты. Вместо него выступает цифровой идентификатор, который распознается, измеряется и управляется алгоритмами платформы — этот идентификатор становится ключевым основанием для реализации труда и формирования трудовых отношений. Несмотря на то, что цифровой труд до определенной степени зависит от телесных действий (например, ввода с клавиатуры или голосовых команд) в роли вспомогательных операций, эти телесные действия больше не являются ядром труда — их роль становится поверхностной и инструментальной. Трансформация производительных сил способствует общему повышению интеллектуального уровня людей и росту потребностей в духовной культуре.

### *3. Расширение трудового пространства.*

В эпоху цифрового капитализма постоянная инновация производственных технологий, обновление средств производства и изменения форм труда приводят к значительному расширению трудового пространства. Благодаря интернету ускорилась скорость обмена информацией, что позволяет своевременно распределять трудовые ресурсы там, где они нужны, и преодолевать ограничения традиционного найма на конкретных местах и фиксированного временного и пространственного фрейма труда. Традиционная форма производства промышленного капитализма была характеризована физической концентрацией и четким разделением труда. В этой модели капиталисты осуществляли производство посредством приобретения больших объемов материальных средств производства и найма рабочей силы, а получение дополнительной стоимости в основном зависело от прямого контроля над рабочим временем работников. Для повышения производительности капиталисты активно внедряли модель кооперативного разделения труда: целый производственный процесс разбивался на несколько независимых операций, и каждому работнику поручался ответственный за одну операцию специализированный функция. Эта модель разделения труда значительно повысила производительность: с одной стороны, работники, сосредоточившиеся на отдельных операциях, быстро повышали свою квалификацию. С другой стороны, параллельное выполнение операций различными работниками значительно сократило производственный цикл продукции [11]. В «Капитале» Маркса сотрудничество не только повышает индивидуальную производительность, но и создаёт своего рода производительность, которая неизбежно является «коллективной силой». Индивидуальный труд, как часть совокупного труда, может быстрее проходить различные этапы трудового процесса благодаря сотрудничеству. «Общественная производительность труда, осуществляемого посредством сотрудничества, проявляется как производительность капитала» [12]. Однако эта модель производства требовала

концентрации всех работников и средств производства в фиксированных местах, таких как заводы и предприятия. Эти производственные объекты обычно имели четкую иерархическую управленческую структуру, а кооперация между работниками в основном осуществлялась напрямую лицом к лицу. Даже «непроизводительный труд» в форме «услуг» часто требовал осуществления в определенных местах. Однако в эпоху цифрового капитализма специфическая форма цифрового труда преодолела ограничения, налагаемые фиксированными местами. При бурном развитии цифровых технологий средства производства расширились от материальных активов до нематериальных факторов производства, включая пользовательские данные, алгоритмические модели и цифровое содержимое. Одновременно цифровые терминалы и инфраструктура интернета образовали новые инструменты труда, позволяющие работникам избежать ограничений физического пространства. Объединение этих двух факторов связывает работников, находящихся на разных стадиях разделения труда и в разных географических местах, в непрерывную кооперативную сеть — кооперация больше не зависит от физического расстояния, а основывается на эффективном сопоставлении посредством данных и алгоритмов.

### **Эволюция отношений между человеком и машиной**

Новая волна информационных технологий, представленная искусственным интеллектом, большими данными и машинным обучением, глубоко трансформирует социальные формы производства и человеческие формы труда, кардинально меняет отношения между человеком и машиной и в процессе этого переписывает механизмы функционирования трудовых отношений. С исторической точки зрения технологическая эволюция всегда была ключевым фактором, движущим эволюцией отношений между человеком и машиной. В эпоху механизации человек выступал в роли оператора систем машин, осуществлял одностороннюю передачу команд — формировались «жесткие подчиненные трудовые отношения» с характерной чертой «человек управляет машиной». В эпоху автоматизации у машин повысилась автономность, а человек больше начал выполнять функции мониторинга, настройки и кооперации. Иначе говоря, установилась начальная модель «человек сотрудничает с машиной», а трудовые отношения приобретали характер «ограниченной кооперации». Эпоха информатизации изменила отношения так, что между человеком и машиной установилась высокочастотная двусторонняя интеракция посредством информационных систем. Человек осуществляет уже глубокий «диалог» с машиной через интерфейсы, программы и данные, сформировались «взаимодействующие трудовые отношения» с характерной чертой «человек взаимодействует с машиной», а трудовой процесс больше полагался на реальное реагирование и комплементарность функций. Современная эпоха интеллектуализации выделила искусственный интеллект в качестве самостоятельной силы. Отношения между человеком и машиной переходят к форме «гибкой интеграции и совместного творчества». На этом этапе человек и машина участвуют в создании стоимости на основе взаимной адаптации и коэволюции, а трудовые отношения демонстрируют новые характеристики: динамическая конфигурация, интеллектуальное реагирование и экосистемная кооперация [14]. Этот процесс показывает, что технологическая эволюция не только расширяет человеческие трудовые возможности на уровне инструментов, но и реконструирует логику взаимодействия и отношения зависимости между субъектами труда на структурном уровне, способствуя постоянной эволюции трудовых отношений к более гибким, интегрированным и совместно создающим формам будущего.

В условиях технологического прогресса являются неоспоримыми фактами глобальный экономический рост, расширение занятости, повышение производительности труда и улучшение благосостояния. От парового двигателя до электрической революции и далее к компьютерным информационным сетям — так каждая волна технологических изменений способствовала скачкообразному развитию экономики и общества. В конечном счете, благодаря созданию новых продуктов, услуг и отраслей, а также повышению эффективности и масштаба существующих производств, сохраняется устойчивая тенденция к расширению возможностей занятости. До

революции в области цифровых технологий лишь человек был способен выполнять большую часть когнитивных задач. Однако прорыв в области самостоятельного обучения машин, достигнутый в ходе цифровой революции, позволил таким системам искусственного интеллекта, как ChatGPT, самостоятельно принимать решения, заменяя человека. Согласно исследованию Gmytek, влияние генеративного ИИ на рынок труда в странах с высоким уровнем дохода значительно превышает его влияние в странах с низким уровнем дохода, с коэффициентами замещения рабочей силы в 5,5% и 0,4% соответственно [16]. Исследования Европейского центрального банка показывают, что цифровые технологии способны значительно повысить производительность труда за счет увеличения соотношения «капитал-труд» и стимулирования технологических инноваций, однако различия в уровне их внедрения в разных странах приводят к неравномерности эффекта. Вклад цифрового сектора США в рост производительности труда (около 70%) значительно превышает соответствующие показатели основных стран еврозоны. Среди стран еврозоны наиболее заметный рост демонстрируют Германия и Франция (около 50% и 40%) [17]. В Китае такие платформы, как сервисы доставки еды и шеринговая экономика, используют технологии алгоритмического распределения заданий и мобильного распределения работ. Это позволяет оптимизировать рабочие процессы, сокращать время адаптации новичков, а также повышать степень соответствия работников занимаемым позициям, чем обеспечивается эффективность их трудового использования [18].

### **Заключение**

Итак, работники должны активно адаптироваться к требованиям развития цифровой экономики и формировать новое право голоса посредством повышения компетентности и трансформации познания. Во-первых, и руководители, и работники должны глубоко понимать глубокое влияние цифровой экономики на социальное производство, образ жизни и экологическую структуру, активно принимать новые форматы деятельности и новые формы занятости, а также адаптироваться к цифровым сценариям жизни и труда. Во-вторых, необходимо всесторонне повышать цифровую грамотность и уровень профессиональных навыков: улучшить обучение работе с цифровыми технологиями для людей среднего и пожилого возраста, женщин и населения регионов с низким уровнем развития, сокращать цифровой разрыв, способствовать трансформации работников в интеллектуальных, квалифицированных и цифровых специалистов, а также укреплять конкурентоспособность на рынке труда. В-третьих, следует преодолеть традиционное линейное мышление и развивать системное и комплексное цифровое познание. Необходимо стремиться к становлению универсальных специалистов, обладающих цифровыми знаниями, навыками и моделями мышления. В-четвертых, нужно формировать концепцию постоянного обучения и регулярно повышать инновационную компетентность и способность прогнозировать тенденции, непрерывно оптимизировать собственный человеческий капитал, что позволит повысить рыночную власть при заключении договоров и профессиональную ценность, а также добиться перехода от «наличия работы» к «наличию ценности» работы для занятых. Одновременно необходимо укреплять осознание цифрового права и способность защищать свои права: при нарушении законных прав и интересов работники должны защищать себя в соответствии с законом.

Предприятия, как ключевые субъекты трудовых отношений, должны активно продвигать трансформацию организационной структуры — от традиционной бюрократической иерархии к плоской и сетевой структуре. С одной стороны, предприятия должны полностью раскрыть потенциал гибких организаций: сократить уровни управления и избыточные структуры, способствовать развитию организаций в цифровом, плоском и кооперативном направлении. С другой стороны, необходимо обновить концепции управления: отказаться от устаревших представлений о работниках как об инструментах, придерживаясь централизованного подхода к человеку и ценить индивидуальность работников, а также предоставлять им больше самостоятельности и права участия в принятии решений. Более того, посредством интеллектуальных управленческих инструментов и стимулирования посредством токенов (цифровых активов) следует способствовать



организации в достижении самостоятельного управления, самостоятельной регулировки и динамической эволюции. Предприятия должны преодолевать внутренние жесткие структуры, создавая всесторонний механизм обмена информацией для снижения асимметрии информации, совершенствуя механизмы обратной связи и модели делегирования полномочий для оперативного реагирования на изменения рынка. Одновременно нужно укреплять эффективность кооперации между сотрудниками, между командами, а также между руководством и сотрудниками, формировать открытую, общающуюся и взаимосвязанную промышленную экосистему, способствовать дальнейшему слиянию границ между организацией и рынком, и создать эффективно кооперативную и органически единую систему функционирования.

Рынок, как основной носитель функционирования трудовых отношений, первой задачей ставит формирование совершенной цифровой экономической экосистемы и развитие соответствующих новых моделей труда. Во-первых, следует укреплять строительство новых цифровых инфраструктур, сосредоточиться на достижении прорывов в ключевых технологических областях, таких как высокопроизводительные микросхемы, искусственный интеллект, квантовые вычисления и блокчейн, чтобы обеспечить твердую технологическую основу для развития цифровой экономики. Во-вторых, необходимо способствовать широкому слиянию цифровых технологий с реальной экономикой, поддерживать цифровую трансформацию всей производственной цепочки. Посредством обширных данных ресурсов и разнообразных сценариев применения нужно продвигать межотраслевую кооперацию, расширять производственные цепи, а также инкубировать новые отрасли, новые форматы деятельности и инновационные бизнес-модели, внося новый импульс в экономический рост. В-третьих, следует полностью раскрыть ценность фактора данных и ускорить «строительство» рынка данных, преодолевая барьеры в обращении данных, способствуя законному обороту и эффективному использованию данных. При этом необходимо продвигать глубокое слияние «данные — технологии — сценарии», реализуя трансформацию ценности данных в товары и услуги, а также удовлетворять потребности в данных различных отраслей. В-четвертых, нужно активно исследовать новые формы труда, с использованием соответствующих технологий реконструируя рабочие процессы, механизмы коммуникации и способы кооперации. Одновременно следует распространять иммерсивную, дистанционную и глобальную работу, повышая инновационную компетентность и производительность работников.

Правительство и общественные организации должны выполнять функции обеспечения и кооперации посредством совершенствования правовой и институциональной системы, а также координации многосторонних заинтересованных сторон предоставлять институциональную поддержку для формирования нового гармоничного трудового отношения. Первое — координировать развитие и регулирование определяя права собственности на данные, усилив мониторинг передовых технологий и законодательства в сфере информационных технологий, заполнив пробелы в системе. Одновременно необходимо совершенствовать правовую систему защиты интеллектуальной собственности, всесторонне повышать уровень создания, применения, защиты и обслуживания интеллектуальной собственности, чтобы предоставить правовую гарантию для цифровых инноваций. Второе — разработать концептуальные политики, направленные на стимулирование организационной трансформации предприятий: поощрять предприятия различных масштабов в исследовании человек-центрированных моделей управления в соответствии с их особенностями, укреплять инновационную компетентность и стратегическое видение предпринимателей, а также совершенствовать государственную систему сервисной поддержки. Третье — усилить перспективные исследования новых форм занятости: учитывая их гибкость и децентрализацию, как можно раньше создать соответствующую систему защиты трудовых прав и интересов, предотвращая задержку в развитии институтов, которая может ограничивать развитие новых экономических моделей. Четвертое — формировать многостороннюю кооперативную систему управления, включающую работников, предприятия, правительства, общественных организаций и

участников цифровой экосистемы, чтобы интегрировать ресурсы и усилия, совместно продвигая формирование и совершенствование нового трудового отношения в эпоху цифровой экономики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 李朋来, 周书俊. 生产社会化内涵、起点、路径研究述评 // 广西社会科学. – 2020– № 3– С. 96–104. [ Ли Пэнлай, Чжоу Шуцзюнь. Исследование содержания, исходного пункта и пути обобществления производства: обзор литературы // Социальные науки в Гуанси. – 2020. – № 3. – С. 96–104.]
2. 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯全集. 第21卷. – 2版. – 北京: 人民出版社, 2003. – 184 с. [ Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 21. – 2-е изд. – Пекин: Изд-во «Жэньминь», 2003. – 184 с.]
3. Freeman C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour // *Technical Change and Economic Theory*. – 1989.
4. 佩蕾丝. 技术革命与金融资本; 田方萌, 译. – 北京: 中国人民大学出版社, 2007.– 21, 25, 30, 59, 63 с.[ Карлота Перес. Технологические революции и финансовый капитал; пер. с англ. Тянь Фанмэна. – Пекин: Изд-во Китайского народного ун-та, 2007. – 21, 25, 30, 59, 63 с.]
5. 谢富胜. 资本主义劳动过程与马克思主义经济学 // 教学与研究. – 2007.– № 5.– С. 16–23. [ Се Фушэн. Капиталистический трудовой процесс и марксистская экономика // Преподавание и исследование. – 2007. – № 5. – С. 16–23.]
6. 陈龙. “数字控制”下的劳动秩序 // 社会学研究. – 2020.– Т. 35, № 6.– С. 113–134. [ Чэнь Лун. Трудовой порядок в условиях «цифрового контроля» // Социологические исследования. – 2020. – Т. 35, № 6. – С. 113–134.]
7. Schultz T. W. Investment in human capital // *The American Economic Review*. – 1961. – Vol. 51, № 1. – P. 1–17.
8. 萨伊. 政治经济学概论; 陈福生, 陈振骅, 译. – 北京: 商务印书馆, 2017.– 78 с.[ Сэй Ж.-Б. Трактат по политической экономии; пер. с фр. Чэнь Фушэна, Чэнь Чжэньхуа. – Пекин: Изд-во «Шану», 2017. – 78 с.]
9. 维克托·迈尔-舍恩伯格. 大数据时代: 生活、工作与思维的大变革; 盛杨燕, 周涛, 译. – 杭州: 浙江人民出版社, 2012. [ Виктор Майер-Шенбергер. Big Data: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим; пер. с англ. Шэн Яньян, Чжоу Тао. – Ханчжоу: Чжэцзянское народное изд-во, 2012.]
10. 王宝珠, 陈尧, 王朝科. 数字监控资本主义下劳动控制的新变化 – 基于《技术—制度—控制》的分析框架 // 当代经济研究. – 2023. – № 12 (340). – С. 70–81. [ Ван Баочжу, Чэнь Яо, Ван Чаоке. Новые изменения в контроле над трудом в условиях цифрового капитализма наблюдения – аналитическая модель, основанная на концепции «технологии-институты-контроль» // Современные экономические исследования. – 2023. – № 12 (340). – С. 70–81.]
11. 郭泽航. 经济学批判视域下的分工及其权力意蕴 // *Advances in Philosophy*.– 2023.– Т. 12.– С. 526.[ Го Цзэхан. Разделение труда и его властная импликация с точки зрения критики политической экономии // *Advances in Philosophy*. – 2023. – Т. 12. – С. 526.]
12. 马克思. 资本论. 第一卷. – 北京: 人民出版社, 2004.– 378–388 с.[ Маркс К. Капитал. Т. 1. – Пекин: Изд-во «Жэньминь», 2004. – 378–388 с.]
13. 关乐宁, 徐清源. 人工智能时代的劳动关系变迁与治理 – 基于机、劳、资、政四方关系的视角 // 中国劳动关系学院学报. – 2024.– Т. 38, № 2.– С. 77–91. [ Гуан Лэнин, Сюй Цинъюань. Изменение и регулирование трудовых отношений в эпоху искусственного интеллекта – перспектива четырехсторонних взаимоотношений «машина-труд-капитал-государство» // Вестник Академии труда и профсоюзов Китая. – 2024. – Т. 38, № 2. – С. 77–91.]
14. 赵放, 刘雨佳. 人工智能时代我国劳动关系变革的趋势、问题与应对策略 // 求是学刊. – 2020.– Т. 47, № 5.– С. 58–65. [ Чжао Фан, Лю Юйцзя. Тенденции, проблемы и стратегии реагирования на трансформацию трудовых отношений в Китае в эпоху искусственного интеллекта // Вестник Цюши. – 2020. – Т. 47, № 5. – С. 58–65.]
15. Евсюков В. Д. Изменение характера труда под влиянием промышленных революций // *Среднерусский вестник общественных наук*. – 2019. – Т. 14, № 4. – С. 83–97.

16. Gmyrek P., Berg J., Bescond D. Generative AI and jobs: a global analysis of potential effects on job quantity and quality // ILO Working paper. – 2023. – № 96.
17. European Central Bank. A report by the ESCB expert group on productivity, innovation and technological change. – 2024. – URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op339~f67b6981a9.en.pdf> (дата обращения: 23.10.2025).
18. 赵磊, 厉基巍. 与数字技术同行: 技术与技能互构视角下的劳动过程研究 – 以外卖骑手为例 // 新视野. – 2023.– № 6.– С. 46–5. [ Чжао Лэй, Ли Цзивэй. В ногу с цифровыми технологиями: исследование трудового процесса с точки зрения взаимного конструирования технологий и навыков – на примере курьеров доставки еды // Новые горизонты. – 2023. – № 6. – С. 46–54.]
19. Шорникова Н. Ю. Исследование влияния цифровых технологий на трансформацию труда / Н. Ю. Шорникова // Экономические системы. – 2025. – Т. 18, № 3. – С. 142–151.
20. Романюк Е. В., Волошин А. И., Лисутин О. А. [и др.]. Влияние процессов цифровизации экономики на российский рынок труда // Экономика труда. – 2025. – Т. 12, № 1. – С. 11–24.
21. Никонова О. Д. Развитие инклюзивного рынка труда в условиях цифровизации экономики // Лидерство и менеджмент. – 2025. – Т. 12, № 3. – С. 703–714.
22. Арзамасова Е. Л. Влияние цифровизации и автоматизации на рынок труда и занятость в различных отраслях экономики // Человек. Общество. Инклюзия. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 37–45.
23. Колосова Р. П., Разумова Т. О., Артамонова М. В. Человек и труд в цифровой экономике // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2019. – № 3. – С. 170–184.
24. 肖光恩, 刘展睿. 制度演进、技术变革与数字资本主义发展 // 内蒙古师范大学学报 (哲学社会科学版). – 2023.– Т. 52, № 4.– С. 57–64. [ Сяо Гуанъэнь, Лю Чжаньжуй. Институциональная эволюция, технологические изменения и развитие цифрового капитализма // Вестник Внутреннемонгольского педагогического университета (Философия и общественные науки). – 2023. – Т. 52, № 4. – С. 57–64.]
25. Бурса И. А., Александрова К. С., Дехтярева А. А. Роль big data и искусственного интеллекта в прогнозировании рыночных трендов // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 4 (69). – С. 91–93.

# The evolution of the labor process under the influence of technological changes and the construction of new labor relations

**Peter Sergeevich Lemeshchenko**

Doctor of Economics, Professor

Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

Email: liamp@bsu.by

**Ma Nina**

Postgraduate Student

Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

Email: nina061308@gmail.com

---

## KEYWORDS

Technological transformations, Digital labor, Labor relations, Evolution of the labor process, Data factor, Human-machine collaboration

## ABSTRACT

This study reveals the key theoretical and practical aspects of the evolution of the labor process amid technological transformations, emphasizing the central role of technological progress in transforming labor forms, organizational structures, and the relationships between workers and capital from the Industrial Revolution to the digital era. The paper examines issues related to the laws governing the evolution of labor models at different stages of capitalist development, the new characteristics of digital labor, and the ways to form harmonious labor relations in the digital economy. Based on a systematic analysis of capitalist development and a comparative analysis of labor models, it has been established that each technological revolutionary transformation drives the evolution of the labor process—from mechanized production cooperation to digital, decentralized, and intellectual labor. The study identifies new characteristics of the digital labor process: data as the fourth factor of production; the labor subject performing the dual role of «producer-consumer»; and the labor space that overcomes physical limitations and forms algorithmic cooperative networks. The study shows that the relationship between humans and machines has gone through four stages of evolution. While digital technologies enhance productivity, they also pose challenges such as uneven labor displacement and algorithmic management. An analysis of the balance between technologically driven labor transformation and the optimization of labor relations leads to the conclusion that forming harmonious labor relations in the digital era requires multi-faceted efforts: improving workers' digital literacy and lifelong learning capabilities; transforming enterprises into flat organizational structures with a people-centered approach; advancing the digital infrastructure and the data factor market; and improving the legal system for protecting digital labor rights by governments and public organizations.

---