

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

*На правах рукописи*

Берберов Азамат Бурханович

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗРАБОТИЦА В  
УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ  
ЭКОНОМИКИ

08.00.01 – Экономическая теория

ДИССЕРТАЦИЯ  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Альпидовская Марина Леонидовна,  
доктор экономических наук, профессор

Москва – 2021

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Теоретические основы исследования взаимосвязи технологической безработицы и уровня развития производительных сил.....	16
1.1 Технологическая безработица как экономическая категория: эволюция теоретических воззрений.....	16
1.2 Технологическая безработица и научно-технические революции: диалектика их взаимодействия.....	32
1.3 Проблема технологической безработицы: ретроспективный анализ разрешения противоречий.....	47
Глава 2 Особенности формирования технологической безработицы в цифровой экономике .....	59
2.1 Развитие производительных сил в условиях становления цифровой экономики .....	59
2.2 Воздействие цифровой экономики на формирование технологической безработицы.....	71
2.3 Современные концепции преодоления проблемы технологической безработицы .....	84
Глава 3 Преодоление технологической безработицы как современная проблема макроэкономического регулирования в условиях цифровой экономики в России.....	100
3.1 Особенности социально-экономических отношений в современной России как условия формирования технологической безработицы в цифровой экономике.....	100
3.2 Подходы к оценке уровня технологической безработицы в Российской Федерации.....	118
3.3 Совершенствование государственной экономической стратегии преодоления технологической безработицы.....	140
Заключение .....	155
Список сокращений и условных обозначений.....	163
Список литературы .....	164
Приложение А Уязвимые отрасли российской промышленности .....	197
Приложение Б Уязвимые регионы России .....	203

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Философским основанием современной экономической науки является идея о том, что уровень материального благополучия мирового сообщества в среднесрочной перспективе зависит от качественного развития новых цифровых технологий. Одновременно со становлением цифровой экономики первостепенную актуальность обретает необходимость научного осмысления её влияния на социально-экономическое развитие в целом. Действительно, с одной стороны, развитие цифровой экономики обуславливает позитивные сдвиги в виде роста производительности труда, снижения издержек входа на рынок, развития конкуренции и т.д. С другой стороны, для неё характерен и существенный недостаток, заключающийся в неизбежной трансформации рабочих мест, чреватой возникновением и ростом технологической безработицы. Безусловно, на основании компенсационных макроэкономических эффектов, описанных в научной литературе, можно утверждать, что в будущем научно-технический прогресс создаст неограниченное количество возможностей для нового применения человеческого труда, что теоретически нивелирует проблему технологического вытеснения рабочей силы. Однако такая парадигма в своей сущности ориентирована на долгосрочную перспективу и не учитывает периода адаптации общества к новым технологиям.

Сегодняшнее переходное время может характеризоваться заметным снижением качества жизни конкретного человека. Связано это с тем, что, в отличие от прошлого исторического опыта, цифровые технологии, уже не ограничиваясь решением рутинных задач, вторгаются в сферу человеческого интеллекта, что переводит ожидаемую проблему технологической безработицы на новый уровень актуальности. Другой важный аспект рассматриваемой проблемы состоит в том, что современная глобальная экономика входит в кризисную эпоху в условиях вырождающихся

социально-экономических (производственных) отношений, усложняющих и затрудняющих решение проблемы технологической безработицы. Следует привлечь во внимание и другие деструктивные факторы, связанные с наличием значительного цифрового разрыва, общей незащищенностью прав трудящихся, а также растущим финансовым и имущественным неравенством населения. В данных комплексных условиях особую актуальность приобретает необходимость выявления закономерностей развития технологической безработицы в эпоху становления цифровой экономики и осмысления её социально-экономических негативных последствий.

Актуальность заявленной темы обусловлена также недостаточной разработанностью проблемы технологической безработицы в России, где цифровое развитие экономики, вероятно, будет иметь свои специфические особенности. В этой связи представляется чрезвычайно важным всестороннее изучение и исследование современного состояния и динамики социально-экономических отношений в России для выработки соответствующих мер противодействия технологической безработице.

**Степень разработанности темы исследования.** Несмотря на то, что вопрос технологической безработицы начал активно рассматриваться в связи с публикацией в 1930 году работы английского экономиста Дж. М. Кейнса «Экономические возможности наших внуков», отдельные аспекты технологического вытеснения и поглощения рабочей силы и раньше являлись предметом исследования различных экономистов и философов. В частности, французский экономист, представитель классической школы политической экономии, Ж.-Б. Сэй придерживался оптимистического взгляда на решение данной проблемы, указывая, что внедрение машин, ликвидируя часть рабочих мест, приводит, тем не менее, к увеличению новых рабочих мест, а также стимулирует создание новых продуктов. Английским классиком политической экономии Д. Рикардо указывалось на то, что ввод новых технологий в производство может приводить к получению большей прибыли, которую можно будет направить на расширение производства. В

дальнейшем оно послужит поглощению технологически вытесненных работников. Избегает категоричных оценок классик школы политической экономии швейцарский экономист Ж.-Ш. Сисмонди, считающий, что применение технических усовершенствований «может быть, смотря по обстоятельствам, полезно или вредно». Проблема технологического вытеснения входила в сферу научных интересов и К. Маркса, который был убежден, что причина технологической безработицы состоит сугубо в «капиталистическом применении» машин и оборудования.

По мере развития экономической науки и всеобщего распространения капиталистических отношений, в разработку вопросов формирования и борьбы с технологической безработицей вовлекается новый широкий круг экономистов и философов. Шведским экономистом, представителем австрийской школы, К. Викселлем выдвигается концепция о том, что проблема технологической безработицы может быть нивелирована через снижение заработных плат рабочих. Немецкий экономист, теоретик марксизма, К. Каутский заостряет внимание на сложной разрешимости проблемы технологической безработицы в силу необходимости соответствия различным социально-экономическим факторам. В то же время американский теоретик маржинализма Дж. Б. Кларк проблему технологической безработицы характеризует как незначительную, поскольку она представляет в своей сущности лишь «временное перемещение рабочей силы». Немецкий экономист Ф. Пиннер предполагал, что уменьшающаяся норма прибыли компаний является предпосылкой для технологической рационализации. Венгерский ученый Я. Корнай строит свою концепцию на том, что вновь создаваемые рабочие места могут не подойти технологически вытесненному работнику. По сути аналогичного взгляда придерживается и американский ученый В. Леонтьев.

Проблема поиска инструментов, направленных на сглаживание негативных последствий от технологической безработицы, также являлась предметом исследования для ученых-экономистов. Еще английским

статистиком У. Петти указывалось на рациональность проведения общественных работ в случае роста безработицы. Английским социальным реформатором Р. Оуэном предлагалось создание специальных посёлков, основанных на общности «собственности и труда». Голландским профсоюзным деятелем Э. Фимменом была выдвинута идея о заключении специальных международных соглашений, направленных на замедление ввода новых технологий. Французским экономистом Ж. Кутаном был предложен переход к налогообложению паровых машин в совокупности с созданием страховочных касс. Создание специальных центров обучения для беднейших слоев населения предлагалось индийским экономистом Дж. П. Чандра. На важность выработки общности интересов рабочего класса и работодателя обращает внимание канадский экономист Г. Минцберг. Наконец, французским философом Ж.- М. Ферри была выдвинута концепция изменения в распределении общенационального дохода как инструмента борьбы с негативными последствиями технологической безработицы.

Современный этап развития учения о технологической безработице определяется существованием двух непротиворечивых направлений, дополняющих друг друга. Первое из них, которое условно можно назвать «теоретическим», представлено трудами таких авторов как М. Виварелли, Д. Кондлифф, Д. Мануйка, М. Осборн, Д. Ачемоглу, М. Горбис, М. Хуатэн, Ч. Джун и других. Костяк второго, «практического» направления составляет совокупность докладов международных организаций, в частности, Международной организации труда (МОТ), Организации объединенных наций (ООН), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Всемирного банка, Всемирного экономического форума, Международной конфедерации профсоюзов, а также исследования аналитических центров и консалтинговых компаний, таких как McKinsey, PwC, University of Oxford и других.

Следует подчеркнуть, что проблема технологической безработицы также нашла отражение в трудах отечественных авторов дореволюционного

и советского периодов. Вопросы, связанные с макроэкономическими компенсационными эффектами, нивелирующими проблему технологической безработицы, в частности, разрабатывались А.А. Богдановым, М.А. Бунятыном, И.И. Иванюковым, А.Ю. Тивелем, А.М. Гинзбургом, М.К. Заливаловым и др. Исследование прикладного инструментария борьбы с технологической безработицей нашло отражение в трудах П.П. Маслова, И.Х. Озерова, О.А. Пятницкого и других. Отдельные аспекты формирования технологической безработицы рассмотрены Н.А. Аитовым, Е.Б. Бреевой, И.М. Бурдянским, М.Б. Вольфсоном, А.А. Этчиным и другими.

Особенности формирования технологической безработицы в современной России еще не стали предметом широкого исследования. Среди ключевых авторов можно выделить Р.И. Капелюшникова, А.А. Осипову, Н.С. Блинову, М.Д. Прокудину, С.П. Земцова и других.

Таким образом, проблема технологической безработицы достаточно широко представлена в научной литературе. Разброс мнений, взглядов и оценок, сформировавшийся за прошедшие два столетия, сегодня настоятельно требует всестороннего и углубленного изучения заявленной проблемы, а наличие традиционных и альтернативных подходов лишь усиливает интерес к теме. Стремительное цифровое развитие экономики требует применения междисциплинарного и комплексного метода к изучению проблемы технологической безработицы. Между тем, необходимо отметить, что вопросы, связанные с закономерностями протекания технологической безработицы в современных условиях, достоверного определения её масштабов, методов борьбы с её негативными последствиями в новых цифровых условиях мало исследованы, и в настоящее время остаются дискуссионными, в частности, в разрезе современной российской социально-экономической действительности.

Недостаточная проработанность указанных направлений и их актуальность обусловили выбор темы исследования.

**Цель** диссертации состоит в выявлении социально-экономических отношений, способствующих устранению технологической безработицы и/или ограничивающих её негативные последствия и выработке рекомендаций по совершенствованию российской экономической стратегии борьбы с технологической безработицей в условиях становления цифровой экономики.

Цель исследования определила необходимость постановки и решения следующих **задач**:

- конкретизировать структурные компоненты понятия «технологическая безработица» и сформулировать уточнённое определение на основании предшествующего опыта и с учётом новых информационных реалий;
- рассмотреть теоретические подходы к исследованию социально-экономических отношений (конфликтов в экономических интересах) в контексте формирования технологической безработицы;
- определить ключевые особенности формирования технологической безработицы в условиях становления цифровой экономики;
- исследовать исторически сложившиеся и современные концепции борьбы с технологической безработицей;
- разработать научно-методические предложения и практические рекомендации по совершенствованию государственной стратегии, направленной на преодоление проблемы технологической безработицы в современной России.

**Объект исследования** – процесс формирования технологической безработицы в условиях становления цифровой экономики.

**Предметом исследования** выступают социально-экономические отношения, возникающие в условиях становления и развития технологической безработицы, а также формирование факторов противодействия ей между экономическими субъектами на всех уровнях взаимодействия в условиях становления цифровой экономики.



**Область исследования.** Содержание диссертации соответствует основным положениям п. 1.1. «Политическая экономия: структура и закономерности развития экономических отношений; собственность в системе экономических отношений; экономические интересы; фазы общественного воспроизводства, взаимосвязь его материально-вещественных и стоимостных факторов; воспроизводство общественного и индивидуального капитала; эффективность общественного производства; взаимодействие производительных сил, экономических форм, методов хозяйствования и институциональных структур; воздействие новых технологических укладов на процессы формирования и функционирования экономических структур и институтов; инновационные факторы социально-экономической трансформации; теория хозяйственного механизма и его развитие: принципы, особенности, тенденции; закономерности эволюции социально-экономических систем; гуманизация экономического роста; теория «информационной», «постиндустриальной» экономики и «экономики, основанной на знаниях»; состав, структура и динамика национального богатства; экономика ресурсов (рынков капиталов, труда и финансов); роль и функции государства и гражданского общества в функционировании экономических систем; теория государственного сектора в экономике; закономерности глобализации мировой экономики и ее воздействие на функционирование национально-государственных экономических систем; взаимодействие экономических и политических процессов на национально-государственном и глобальном уровнях; вызовы глобализации и их последствия; формирование экономической политики (стратегии) государства; теоретические проблемы экономической безопасности» Паспорта научной специальности 08.00.01 - Экономическая теория (экономические науки).

**Теоретическую основу** исследования составили фундаментальные труды и научные разработки отечественных и зарубежных ученых по философии, истории, политологии, социологии, психологии и в рамках различных направлений экономической науки, в том числе: классической

политической экономии, институциональной теории, теории империализма, периферийного капитализма, зависимого развития, мир-системного анализа, а также монографии и статьи отечественных и зарубежных экономистов по методологическим, теоретическим и прикладным проблемам, связанным с формированием технологической безработицы.

**Методология и методы исследования** включают в себя понятийный аппарат общей экономической теории, классической политической экономии, институциональной теории. Исследование основано на диалектическом методе познания, а также на методах макроэкономического анализа, теоретического моделирования, сравнения, обобщения и анализа эмпирических данных, единства методологического холизма и индивидуализма. Диссертация выполнена посредством использования системного, синергетического, исторического, компаративистского подходов. Также в исследовании используется категориальный аппарат, наработанный правовой наукой.

**Информационной базой исследования** послужили нормативно-правовые акты органов государственной власти Российской Федерации, СССР, других стран, материалы, опубликованные в научных изданиях, монографиях, информация из электронных источников и периодической литературы. Эмпирическую базу диссертации составили данные отечественной и зарубежной статистики, а также экспертные оценки российских и западных исследователей.

**Научная новизна** исследования заключается в раскрытии теоретико-методологических особенностей формирования технологической безработицы и разработке практических рекомендаций по борьбе с её негативными последствиями в условиях становления цифровой экономики.

**Положения, выносимые на защиту:**

– впервые автором конкретизировано определение технологической безработицы, рассматривающее проблему посредством сопоставления производственно-технологической и социально-экономической ролей техники. Технологическая

безработица - безработица, возникающая по причине сокращения занятых на производстве или в сфере оказания услуг вследствие внедрения новых технологий, связанных с процессами механизации, автоматизации, роботизации, где масштаб её негативных последствий зависит от текущего уровня социально-экономических отношений в государстве, а преодоление – от возможностей в оперативной гармонизации экономических интересов между субъектами экономической деятельности. Данный аспект в совокупности с исследованным историческим опытом позволил преодолеть имеющуюся фрагментарность и сделать вывод о том, что технологическая безработица может быть присуща экономикам как развитых, так и развивающихся стран, и носить как краткосрочный, так и долгосрочный характер (с. 47);

– разработана модель экономических противоречий, позволившая впервые выделить наиболее существенные конфликты в системе экономических интересов между основными субъектами экономической деятельности (государство, профсоюз, национальный и транснациональный капитал, рабочий класс, иные потребители), противодействующие преодолению негативных последствий от формирования технологической безработицы (с. 32-47);

– определена вероятность нахождения работников в зоне риска технологического вытеснения в цифровых условиях: установлено, что в неё в первую очередь входят работники, занятые на «рутинной» (офисной и административной) работе, в особенности население беднейших государств, специализирующихся на предоставлении подобных услуг в силу неразвитости социально-экономических (производственных) отношений. Несмотря на наличие объективного потенциала зарождения большого количества новых рабочих мест (в частности, в сфере обслуживания пожилых, ИКТ, «зелёной экономике»), выявлено, что в современных условиях не существует возможности достоверно спрогнозировать направления технологического поглощения рабочей силы. Подобный дефицит информации диктует необходимость проведения проактивной

политики, направленной на опережающее решение социально-экономических проблем, возникающих вследствие роста технологической безработицы (с. 71-83);

– систематизирован инструментарий борьбы с технологической безработицей, представление которого возможно в виде трёхуровневой схематичной модели: определения отношения государства к научно-техническому прогрессу, выявления источников финансирования программ, а также имплантации конкретных инструментов поддержки вытесненных работников (с. 58). Несмотря на то, что в его развитии сохраняется фактор преемственности, установлено, что отличительной чертой современных методов преодоления технологической безработицы является их преимущественное предназначение для развитых государств и развитие механизмов международной кооперации (с. 84-99);

– на основании расчёта количественного потенциала технологического высвобождения рабочей силы и исследования социально-экономических отношений (включая опыт Российской империи и СССР), обоснованы и сформулированы научно-практические рекомендации по совершенствованию государственной стратегии, направленной на преодоление проблемы технологической безработицы в современной России. Ключевыми из них являются: переход к предоставлению безусловного образовательного актива, имплементация налоговых мер, развитие статистической науки, повышение роли профсоюзных организаций и т.д. (с. 140-154).

**Теоретическая значимость работы** состоит в согласовании различных научных подходов к определению технологической безработицы с учётом современных цифровых тенденций. Конкретизация понятия «технологическая безработица» и модель экономических противоречий в процессе преодоления технологической безработицы развивают и углубляют существующие научные теории, подчёркивая особенности развития технологической безработицы в зависимости от устоявшихся социально-экономических отношений. Вкладом в экономическую теорию

стало выявление инструментария борьбы с технологической безработицей и его логически обоснованная систематизация, раскрытие общих тенденций развития производительных сил в условиях становления цифровой экономики, а также исследование особенностей опыта борьбы с технологической безработицей в Российской империи и СССР.

Полученные в ходе исследования выводы могут внести определённый вклад в научную базу отечественной экономической теории, в частности, уточнить суть исторически обусловленной трансформации технологической безработицы в условиях становления цифровой экономики. Основные положения и выводы диссертации могут в перспективе стать базой для дополнительных научных разработок по данной теме.

**Практическую значимость работы** определяет раскрытие современного состояния социально-экономических отношений в России в контексте проблемы технологической безработицы на основе анализа ключевых социально-экономических факторов. Особую, в том числе прогностическую, значимость имеет полученный количественный потенциал технологически вытесняемых работников на основе предложенных автором алгоритмов. Последнее, в совокупности с предложенными конкретными рекомендациями, представляется важным в плане выработки эффективной государственной стратегии, направленной на преодоление проблемы технологической безработицы в России.

Теоретико-методологические результаты исследования могут быть использованы при совершенствовании учебных пособий и создании новых лекционных курсов по дисциплине «Макроэкономика», ряде специальных курсов, таких как «Рынок труда», «Регулирование рынка труда», «Социальная защита трудящихся и социальные стандарты», а также в специализированных программах повышения квалификации. Материалы диссертации могут быть использованы при разработке долгосрочных стратегий, направленных на преодоление проблемы технологической безработицы в Российской Федерации в условиях становления цифровой экономики. Использование работы также возможно фирмами реального

бизнеса и консалтинговыми компаниями при выполнении проектов по адаптации работников к социально-трудовым вызовам от становления цифровой экономики.

**Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.** Достоверность и обоснованность приведённых в диссертации положений, выводов и рекомендаций базируются на всестороннем и комплексном рассмотрении исследуемой проблемы, а также подтверждаются результатами обработки и анализа собранного фактического материала, изучением и творческим использованием значительного количества работ отечественных и зарубежных исследователей по соответствующей тематике, успешной апробацией результатов исследования.

Основные положения и результаты исследования докладывались и получили положительную оценку на следующих научных форумах, в том числе: на заседании Международного круглого стола «Политическая экономия сегодня» (Москва, Финансовый университет, 05 декабря 2017 г.), на V Международной научно-практической конференции «Проблемы конфигурации глобальной экономики XXI века: идея социально-экономического прогресса и возможные интерпретации» (Москва, Финансовый университет, 01-02 марта 2018 г.), на Международной научной конференции «Марксизм и современность: метафизика исторического развития» (Москва, Финансовый университет, 07 июня 2018 г.), на XXXIII Международной научно-практической конференции «Экономико-правовые аспекты реализации стратегии модернизации России: поиск модели эффективного социохозяйственного развития» (г. Сочи, Финансовый университет, 04-06 октября 2018 г.), на Международной научной конференции «Национальная экономическая безопасность: потенциал развития и вызовы цифровой экономики» (Москва, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 13 октября 2018 г.), на VI Международной научно-практической конференции «Человек и научно-технический прогресс в социально-экономической парадигме будущего» (Москва, Финансовый университет, 06 марта 2019 г.),

на XXVI Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (Москва, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 8-12 апреля 2019 г.), на Международной конференции «Tax aspects of the brain drain» (г. Белград, Сербия, Белградский университет, 11 октября 2019 г.), на VII Международной научно-практической конференции «Социально-экономическое развитие в эпоху трансформации глобального капитализма: природа, противоречия, перспективы» (Москва, Финансовый университет, 06 марта 2020 г.).

Материалы диссертации используются Департаментом экономической теории Финансового университета в преподавании учебной дисциплины «Макроэкономика» по программе бакалавриата «Налоги и налогообложение».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 11 работ общим объёмом 7,73 п.л. (авторский объём 6,63 п.л.), в том числе 4 статьи общим объёмом 3,54 п.л. (авторский объём 3,44 п.л.) в рецензируемых научных изданиях, определённых ВАК при Минобрнауки России, и 1 статья общим объёмом 0,9 п.л. (авторский объём 0,3 п.л.) в международной цитатно-аналитической базе Web of Science.

**Структура и объём работы** соответствуют цели, задачам и логике исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 251 наименование, и 2 приложений. Текст диссертации изложен на 206 страницах, включает 4 рисунка и 37 таблиц.

## **Глава 1 Теоретические основы исследования взаимосвязи технологической безработицы и уровня развития производительных сил**

### **1.1 Технологическая безработица как экономическая категория: эволюция теоретических воззрений**

Одним из важнейших элементов социально-экономического развития государства является развитие его производительных сил, представляющих собой совокупность средств производства – машин разного рода, сырья, топлива и т.д. и рабочих сил разного конкретного характера и разной квалификации [51, с. 10]. Процесс развития производительных сил является тесно связанным с развитием производительности труда рабочих и уровнем развития технического прогресса, под которым понимается «увеличение производительности рабочего под влиянием улучшения орудий и средств производства» [62, с. 2].

Существует утверждение о том, что для капиталистической общественно-экономической формации характерно высокое развитие производительных сил, отражающееся в количественном их росте и преимущественно общественном характере производства [51, с. 10]. Между тем, вопрос качественной эффективности распределения и использования производительных сил в эпоху капитализма остается дискуссионным в силу его особенностей, заключающихся в частном капиталистическом присвоении и максимизации прибыли.

Такая неопределенность также проявляется и при исследовании роли достижений НТП в развитии производительных сил общества. Например, в условиях социализма развитие науки и техники способствует увеличению производительности человеческого труда при одновременном доставлении обществу большего количества социально-экономических благ [20, с. 24]. Капиталистический взгляд на роль технического прогресса в развитии производительных сил общества отличается от рассмотренного выше подхода. Основным критерием при оценке рациональности использования



новой технологии в экономической деятельности субъекта является максимизация прибыли. Другими словами, ввод техники напрямую зависит от заработной платы, которую пришлось бы заплатить лишним работникам в противоположном случае [10, с. 168]. Таким образом, машина, увеличивающая производительность труда, не всегда может войти в употребление, например, в случае отсутствия конкуренции или наличия дешевой рабочей силы на рынке. Избирательный подход к введению машин в производственные процессы в совокупности с внутренними особенностями капитализма (в контексте соблюдения социально-экономических интересов общества) может приводить к неоднозначным последствиям для рабочего класса. Одним из таких последствий является сокращение числа занятых рабочих в случае введения машин и соответственно рост технологической безработицы.

Первое научное упоминание о наличии такого экономического явления можно обнаружить в трудах английского экономиста Джона Мейнарда Кейнса (1883-1946 гг.). Автор считал, что причиной зарождения технологической безработицы является более стремительное открытие способов экономии в использовании труда, нежели нахождения нового применения для человеческого труда [45]. Следует подчеркнуть, что основатель кейнсианского направления в экономике не считал НТП злом самим по себе. По мнению экономиста, такая форма безработицы лишь утверждает то, что мир находится на пути к разрешению проблемы дефицита, которая заставляла людей слишком много работать [45, с. 64]. Вследствие этого, им утверждалось, что к началу XXI века большинству людей не придется работать более 15 часов в неделю для получения всех атрибутов комфортной жизни [45, с. 65].

Прогноз английского экономиста никак нельзя назвать пророческим. Во-первых, человек все еще остается главной производительной силой, несмотря на развитие НТП. Во-вторых, преодоление дефицита до сих пор

является существенной макроэкономической проблемой, а рабочий день человека ни в одной из стран не составляет 15 часов в неделю.

Примечание - Другими словами, актуализируется поиск однозначного ответа на вопрос, поставленный еще британским экономистом Джоном Стюартом Миллем (1806-1873 гг.) о том, «облегчили ли все до сих пор сделанные механические изобретения еженедельный труд какого-нибудь человеческого существа» [22, с. 29].

Несмотря на то, что Джон Мейнард Кейнс был научным первооткрывателем экономической категории «технологическая безработица», обеспокоенность по поводу процесса вытеснения машинами человеческого труда сопровождает человечество с древних времен. Так, одно из первых обсуждений технологической безработицы можно встретить в работе Аристотеля «Политика». По мнению античного мыслителя, «зодчие не нуждались бы в работниках, а господам не нужны были бы рабы», если бы каждое орудие «могло выполнять свойственную ему работу само, по данному ему приказанию». [5, с. 689]. Тем не менее, технологическая безработица не являлась острой социально-экономической проблемой в эпоху античности в силу примитивного характера экономики и благосклонного отношения властей к рабочему классу. На это, например, указывает политика по целенаправленному ограничению ввода новых технологий римским императором Веспасианом с целью защиты интересов рабочего класса [131, с. 8].

Похожая политика наблюдалась и в эпоху Средневековья. В некоторых случаях те, кто пытались использовать новые технологии могли быть подвергнуты суровому наказанию, вплоть до смертной казни [152, с. 31]. К дополнительным причинам низкого уровня технологической безработицы в период Средневековья можно отнести и противодействие со стороны гильдий и мастеров, прямо заинтересованных в сохранении монопольных положений в своих сферах [131, с. 5]. В таблице 1 отражены лишь некоторые

события, связанные с противодействием введению машин в рассматриваемый период.

Таблица 1 – Примеры разрушения машин

Период (либо точное время)	Комментарии
1589 г.	Отказ в выдаче патента Королевой Елизаветой I изобретателю вязальной машины для чулок Вильяму Ли в силу того, что она разорит ручных швей
XVI в.	Запрет на введение ленточной машины в Данциге и потопление изобретателя в Висле
XVII в.	Запрет на введение ленточной машины в Лейдене в силу возмущения ткачей
XVII в.	Публичное сожжение ленточной машины в Гамбурге
XVII в.	Запрет на введение ленточной машины в Лондоне в силу возмущения рабочих
1758 г.	Поджог машины для стрижки овец, приводимой в движение водой, в Лондоне, в силу того, что она лишала работы 100 тыс. чел.
1789 г.	Требование об уничтожении механических прялок от имени французских рабочих Генеральным Штатам Франции в силу того, что прялки в 10 раз уменьшают количество требующихся рабочих
Конец XVIII в.	Требование об уничтожении механических приспособлений каменотесами Парижа

Источник: составлено автором по материалам [21, с. 144-145].

Широкомасштабное внедрение машин и промышленный поворот начались в Великобритании. Утверждается, что основной причиной такого сдвига в отношении к техническому прогрессу стали изменения в структуре британского правительства, вызванные Славной революцией (1688 г.). Ученые-экономисты выделяют также и другие социально-экономические факторы, ставшие по сути «катализаторами» промышленной революции:

- преимущественная рутинность операций [21, с. 144] и достижение биологических пределов, не позволяющих эффективно увеличить производительность труда [10, с. 161];
- рост населения и потребностей общества, а также переход от натуральной формы к денежному хозяйству [21, с. 140];

– потенциал машинного производства машин [10, с. 161] и получения дополнительной прибыли при экспорте дешевых промышленных товаров в менее развитые страны [131].

Установление указанных условий сделало бессмысленным сопротивление распространению машин, а тем более их разрушение [4, с. 20], т.к. рабочие стремились «задержать экономическое развитие страны путем законодательных постановлений, возникших на почве совершенно иных хозяйственных условий» [4, с. 25]. Экспансия машин действительно привела к кардинальному изменению экономических условий.

Примечание – В частности, результаты исследования показателей бумажной и металлургической отраслей Англии указывают на стремительный рост количества изготавливаемой бумаги и железа, начиная с середины XVII века [21, с. 146; 23, с. 67-68].

Увеличение производительности труда, вызванное введением машин, трансформировало и производственные отношения. В первую очередь, широкое использование машин уменьшило количество времени, необходимого на изготовление продуктов [21, с. 147]. Благодаря увеличению производительности труда, уменьшилась и его стоимость, однако формирование новых условий привело к гибели кустарных производств с учетом того, что конкуренция с крупным машинным производством была бессмысленна в силу несопоставимости уровня затрат и цен. Таким образом, начиная с этого периода, машины стали напрямую конкурировать с человеческим трудом, вызывая тем самым риск становления технологической безработицы, особенно в условиях разрушения традиционных форм хозяйствования. В частности, российский экономист XIX в. Иванюков Иван (1844-1912 гг.) выделяет следующую модель развития технологической безработицы [37, с. 277]:

- вытеснение рабочих в силу их замены машиной;
- переполнение рабочего рынка;
- уменьшение цены рабочей силы;

- отсутствие труда и по уменьшенной рабочей плате;
- пополнение категории нищих, которым требуется общественная поддержка.

На основе опыта внедрения машин в разных странах экономист также определяет и взаимосвязь уровня технологической безработицы и темпов внедрения машин. По его мнению, в ситуации постепенного ввода машин уменьшается и уровень их негативного воздействия на рабочий класс, хотя сам процесс может быть более продолжительным. Однако если переход к машинному производству совершается стремительно, тогда и воздействие может носить острейший характер. В качестве такого примера автором приводится опыт Индии, где ввод ткацких станков привел к разрушительным последствиям среди ткачей [37, с. 276].

На наш взгляд, в позиции русского экономиста можно хронологически найти взгляды его предшественника, а именно швейцарского экономиста, одного из основоположников политической экономии Жана Шарля де Сисмонди, на которого посещение фабричной Англии с её высвобождением рабочей силы и бунтами «луддитов» произвело «крайне удручающее впечатление» [82, с. 8]. Важно подчеркнуть, что Сисмонди не выступал противником НТП, признавая, что новые производства создадут новое потребление [30]. Однако предлагал также обращать внимание не только на конечный результат, но и на то, что ему предшествовало, тем самым выдвигая идею о том, что применение технических усовершенствований «может быть, смотря по обстоятельствам, полезно или вредно» [115, с. 215].

Красной нитью в развитии теорий относительно сущности технологической безработицы проходит идея о том, что её негативное влияние может быть ослаблено за счёт увеличения производства, как в конкретной отрасли, так и в смежных с ней сферах деятельности в силу получения владельцем капитала дополнительных прибылей. Тогда теоретически можно говорить о том, что технологически вытесненные работники найдут себе занятие в подобных отраслях. На наш взгляд,

подобный подход не является однозначно верным. Действительно, эпоха машин характеризуется более стремительным накоплением богатства.

Примечание - За период с 1843 г. по 1883 г. доход капиталистов в Англии и Ирландии вырос вдвое: с 344 до 720 млн фунтов стерлингов, более существенное соотношение наблюдалось в США) [10, с. 178].

Однако преимущественной целью экономической деятельности в условиях капитализма является получение дополнительной прибыли, в том числе через применение новых технологий, лишь косвенно предусматривающее удовлетворение потребностей общества. Исходя из этого, получение большей прибыли не всегда является залогом устранения технологической безработицы, как и не является априорным то, что ввод машин сразу расширяет производство до уровня поглощения технологически вытесненных работников. В 1860 году была произведена специальная перепись фабрик Великобритании в избранных округах. Так, несмотря на рост количества паровых станков и веретен, число работников, занятых на фабриках, сократилось: результаты анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Снижение числа занятых в некоторых районах Великобритании

Критерий	Количество	
	1860	1865
Паровые и ткацкие станки	85622	95163
Веретена	6819146	7025031
Лошадиные силы (паровые машины / водяные колеса)	27439 / 1390	28925 / 1445
Работники	94119	88913

Источник: составлено автором по материалам [37, с. 277].

Другую статистику приводит британский экономист XIX-XX вв. Джон Аткинсон Гобсон. Так, в 1857 году в пяти крупнейших отраслях промышленности Англии – земледелии, текстильном производстве, горном промысле, транспортном деле, производстве машин и орудий было занято чуть более 5 млн чел. Несмотря на рост населения к 1881 г. на 9 млн чел., число рабочих, занятых в рассматриваемых отраслях, возросло лишь на

200 тыс. работников. По мнению британского экономиста, главной причиной этому является рост использования трудосберегающих машин [22, с. 34]. Тем не менее, Джон Аткинсон Гобсон не считал, что высвобожденные работники станут основой формирования «праздного» класса. По его мнению, подобные люди будут способны найти себе применение в отраслях, связанных с удовлетворением новых потребностей, которые, однако, менее постоянны, нежели сферы производства товаров первой необходимости [22, с. 34].

Следует подчеркнуть, что о наличии аналогичного потенциального подхода к решению проблемы технологической безработицы высказывался и русский экономист XIX-XX века Ментор Бунятян (1877-1969 гг.). По его мнению, перевод части производительных сил из отраслей массового потребления в отрасли производства предметов роскоши для предпринимателей, доходы которых увеличиваются от введения новых принципов производства, является способом избежания кризисов при усовершенствовании техники. Однако сам ученый далее признавал, что такой перевод в действительности является практически невозможным вследствие технических затруднений [13, с. 14]. Соответственно, нельзя также утверждать и о том, что снижение цен на товары в силу уменьшения их себестоимости за счет использования новых технологий безальтернативно приведет к увеличению потребления, расширению производства и, соответственно, поглощению технологически вытесненных работников, т.к. его масштаб зависит от эластичности спроса [23, с. 242].

На наш взгляд, представленные данные могут указывать на следующую взаимосвязь развития производительных сил и уровня технологической безработицы. При появлении в какой-либо отрасли промышленности машина, как субститут «человеческой» рабочей силы, лишает работы некоторую часть представителей рабочего класса, вытесняя их в производства с менее постоянным занятием, либо ухудшает их социально-экономическое положение путем снижения стоимости рабочей силы, подавления менее производительного ручного труда (что наглядно

проявилось на примере эпохи «луддизма»). В дальнейшем более высокая производительность труда приводит к увеличению производства и порождению новых отраслей промышленности с наймом части «технологических» безработных.

Исходя из того, что роль новых технологий становится все более существенной, связанные между собой процессы технологического отчуждения человека от труда и его поглощения (например, в связи с расширением производства) могут наблюдаться постоянно, что ставит работников в неустойчивое и необеспеченное положение. Связано это с тем, что машинная промышленность может подрывать основы менее конкурентоспособных производств, сокращая количество «человеческих» рабочих мест и завоевывая новые рынки. Однако, чем обширнее рынок товара, тем большему количеству влияний и обстоятельств подвергается его сбыт. Широкая растяжимость машинного производства, необходимость постоянного поиска новых рынков, стремление экономических субъектов к максимизации своей прибыли могут приводить к перенасыщению рынков товарами, что ведет за собой сокращение производства этих товаров и потерю рабочих мест [37, с. 278].

Наглядно негативные последствия такой цепочки событий проявились во время мирового экономического кризиса 20-30-х годов XX вв., когда вопрос о существовании технологической безработицы несколько поутих. Оптимисты того времени утверждали, что если такая проблема и существует, то она носит лишь краткосрочный характер. К их числу можно отнести основателя американской школы маржинализма Джона Бэйтса Кларка (1847-1938 гг.), который писал, что для роста благосостояния работников требуется технический прогресс, невозможный без временного перемещения рабочей силы [133, с. 45].

Проводя аналогии между технологической рационализацией XIX века и 20-30-х годов XX века, некоторые ученые указывают на следующее. Первое событие проходило на фоне «молодого, восходящего» капитализма,



когда увеличение производства в рационализируемой отрасли способствовало увеличению рабочих рук в других, смежных отраслях в силу наличия возможностей для расширения сбыта. Рационализация XX века же носила интенсивный характер, когда процесс механизации захватил даже сырьевые области, что привело к невозможности поглощения вытесненных работников в условиях сокращения емкости мирового рынка и свободной игры рыночных сил [15, с. 41-42]. В таблице 3 отражено сравнение рассматриваемого кризиса с предыдущими кризисами в процентах падения.

Таблица 3 – Сравнительный анализ экономического кризиса 20-30 годов XX в. с предыдущими кризисными явлениями

Годы кризиса	Выплавка чугуна	Строительная промышленность США	Мировая внешняя торговля	В процентах
				Падение мировых товарных цен
1873-1874	8,9	-	5	20,2
1883-1885	10,0	-	4	20,4
1890-1892	6,5	-	1	-
1907-1908	23,0	20,0	7	0,8
1920-1921	43,5	11,0	-	21,0
1929-1932	66,8	85,2	60	47,0

Источник: составлено автором по материалам [53, с. 258].

Неудивительно, что мировой экономический кризис сопровождался высоким уровнем безработицы (например, в США в 1930 году уровень безработицы составлял около 25%) [64, с. 322]. Однако, в отличие от опыта прошлых лет, в качестве основной причины такого высокого значения безработицы ученые видели «рационализацию промышленности» [64, с. 332], проходившую на фоне общего спада экономики (другими словами: технологическую безработицу). В частности, российский американист Анатолий Уткин (1944-2010 гг.) пишет о том, что в период с 1919 г. по 1929 г. около 200 тыс. чел. ежегодно отчуждались от труда в пользу автоматических или полуавтоматических механизмов, что привело к необоснованному росту производительности труда за аналогичный период на 43% [100, с. 29].

О парадоксальности формирования технологической безработицы в 20-30-е годы XX столетия пишет и американский экономист Эванс Кларк, утверждая о том, что текущий кризис носит иные причины, нежели предыдущие: «Производство упало очень незначительно. Многие отрасли производства продолжают расти. Основные кадры безработных вызваны не этим, а тем, что машины пришли в конфликт с человеком» [74, с. 89]. Аналогичное мнение находит отклик и в правительственных кругах США. Министр труда США Джеймс Дэвис в своем докладе Сенату выделяет два типа безработных, первый из которых составляют те работники, чьи профессии не потеряли своей актуальности. Вторую группу же составляют рабочие, вытесненные с трудового рынка в силу изменений трансформации производственных методов [74, с. 90].

Примечание – Следует привести дословную цитату политика: «В настоящее время значительная часть безработных принадлежит ко второй группе. Их безработица вызвана новыми машинами и механическими приспособлениями, и поэтому для них бесполезно ждать промышленного расцвета. Их работы ушли безвозвратно» [74, с. 90].

В одной из статей, вышедшей в американском журнале «Аналист» (1928 г.), содержится мысль следующего содержания: «В прошлом жестокая безработица являлась результатом циклических причин. Но современная безработица только отчасти вызвана этими причинами. В основном безработица является результатом улучшенной «технологии». Наше хозяйство до сих пор не было в состоянии доставить другие занятия образовавшемуся излишку рабочих рук» [15, с. 46]. В этой же статье приводятся данные относительно уменьшения рабочей силы по различным отраслям хозяйства в США, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Уменьшение количества рабочей силы в США

Отрасль	Годы		
	1919	1925	1926
Сельское хозяйство	11300	10500	10350

В тысячах человек

Продолжение таблицы 4

Отрасль	Годы		
	1919	1925	1926
Промышленность	10689	9772	9850
Горное дело	1065	1065	860
Транспорт (ж/д)	1915	1774	1782
Всего	24969	23081	22382

Источник: составлено автором по материалам [15, с. 50].

Из таблицы 4 наглядно видно, что из представленных отраслей в США было вытеснено около 2 млн рабочих. Однако, по мнению советского обозревателя Дмитрия Бухарцева, данная цифра не является окончательной, т.к. не учитывает естественный прирост населения в 4-4,5 млн чел. Исходя из данного исчисления, можно предположить, что образуется излишек рабочей силы примерно в 6,5 млн чел., который никак не использовался в рассматриваемых отраслях [15, с. 50]. Подобную же картину можно было наблюдать и в Англии – несмотря на то, что общий объем продукции вырос на 7,6%, общее число английских рабочих сократилось на 6%. Результаты анализа представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Уменьшение количества английских рабочих

Категория	В тысячах человек		
	Начало 1923 г.	Начало 1928 г.	Разница
Безработные	1333	1094	-239
Работающие	8368	7898	-470
Годовой индекс продукции, в процентах	88,7	96,3	+7,6

Источник: составлено автором по материалам [15, с. 50].

Вторая мировая война потребовала мобилизации трудовых ресурсов, а проблема технологической безработицы временно отступила на задний план. Однако рост использования компьютеров возродил дискуссии о влиянии новых технологий на положение рабочего класса. Так, в 1963 году группа ученых-экономистов опубликовала открытое письмо в газете «The New York Times», в котором утверждалось, что кибернетическая революция образует собой систему «с почти неограниченной производственной мощностью, которая

требует все меньших объемов человеческого труда» [169, с. 26]. Такая позиция коррелирует и с результатами опроса, проведенного Институтом общественного мнения Гэллапа в 1963 году, утверждающими, что страх последствий автоматизации является вторым доминантным страхом американцев после глобальной ядерной войны [11, с. 8].

Указанный взгляд не является догматическим. С опорой на исторический опыт французский демограф Альфред Сови (1898-1990 гг.) отмечает, что массовое распространение машин и возросшая производительность труда привела к росту численности активного населения. Связано это с тем, что индустриальная эпоха открыла перед людьми новые возможности для приложения своей рабочей силы, тогда как ранее они были лишены такой возможности. Как отмечает автор, единственным средством сокращения неполной занятости для людей «доиндустриального» периода являлась возможность пойти в домашнее услужение [85, с. 236-237]. В качестве подтверждения учёным приводится следующая статистика, представленная в таблице 6.

Таблица 6 – Изменение фактической численности активного населения в некоторых странах (в современных границах)

Государство	В тысячах человек	
	Годы	
	1789	1962
Франция	13000	19800
Англия	5500	23500
ФРГ	8700	27000
Италия	8700	21500
Швейцария	750	2500
Бельгия	1400	3600
Нидерланды	950	5800

Источник: составлено автором по материалам [85, с. 236].

В качестве «оптимистического» мнения можно выделить позицию французских историков экономики Марка Сапорта и Жоржа Сория, утверждавших на основе данных о статистике безработных в США, что проблема технологической безработицы не является значимой проблемой

будущего [80, с. 54]. Не являлась она существенной в эпоху становления экономик «азиатских тигров», т.к. данные страны смогли увеличить общую занятость благодаря тому, что рост выпуска продукции превышал темпы роста производительности труда [88, с. 335]. На это также указывает и немецкий социолог Юрген Хабермас (1929 г.), утверждая, что до середины 1970-х годов уничтожение рабочих мест сопровождалось созданием новых (хотя после 70-х годов в странах ОЭСР наблюдалось отделение экономического роста от занятости) [106, с. 311].

Такие позиции входят в противоречие с другими парадигмами. В частности, тот же Альфред Сови, ставя под сомнение факт того, что технический прогресс всегда благоприятно сказывается на занятости, предлагал рассматривать проблему технологической безработицы сразу в трех аспектах: временном, профессиональном и территориальном [85, с. 239]. Подобная позиция имеет место быть, так как отдельными экспертами утверждается, что в период с 1980 г. по 1995 г. число рабочих в промышленной индустрии ФРГ уменьшилось с 10,1 млн до 8,3 млн чел. В то же время, число безработных увеличилось в целом по народному хозяйству до 2 млн чел. с 889 тыс. Примечательно, что такая тенденция объяснялась не только ростом технологической безработицы, но и «неадекватностью существующих социальных систем, которые фактически не были рассчитаны на борьбу с бедностью [86, с. 288]. В эту же категорию можно отнести позицию экономиста Рона Эдвардса: широкое внедрение компьютерных технологий в Австралии скорее сократило количество рабочих мест, нежели привело к созданию новых рабочих мест [139, с. 84].

К числу «пессимистов» можно отнести и американского экономиста XX века Василия Леонтьева, который считал, что новые машины и технологии, вводимые из соображений снижения стоимости производства, могут и в самом деле сократить всеобщий спрос на труд при любой стоимости труда. В качестве подтверждения своей позиции автор приводит аналогию о том, что «новые машины способны сократить общественный

спрос на человеческий труд вследствие той же причины и в основном посредством такого же процесса, каковы в предыдущую эпоху обусловили замену тягловых лошадей грузовиками, тракторами и автомобилями» [52].

В последние годы, в связи с бурным ростом использования ИКТ, интерес к проблеме технологической безработицы в значительной степени возрос. В частности, еще в 1995 г. американским историком технологий Дэвидом Нобелем было заявлено, что новые технологии используются в том числе «для снижения требований к квалификации работника; как средство обеспечения дисциплины и вытеснения человеческого труда» [166]. В этом же году американским философом Джереми Рифкином был раскритикован аргумент о том, что инструмент переобучения будет способен помочь высвобожденным работникам адаптироваться к новым условиям, т.к. новые рабочие места, будут требовать более высокого уровня мыслительного процесса [173].

Во многом продолжая данную логику, американский физик и экономист Роберт Эрс указывал на то, что даже если высвобождаемые работники найдут новую работу, она может быть не такой привлекательной с экономической точки зрения, как старая [119]. По мнению американского экономиста Пола Кругмана, развитие новых технологий будет оказывать негативное влияние даже на высококвалифицированные профессии, т.к. соответствующие рабочие места уже могут быть автоматизированы с помощью современных технологий [159]. Вследствие этого, стремление к повышению образовательного уровня, которое являлось решением технологической безработицы для конкретного человека в более ранние периоды, может не быть однозначным ответом в будущем [159].

Наличие подобных научных позиций не утверждает однозначно о том, что человечество в ближайшее время столкнется с резким ростом технологической безработицы. Связано это с тем, что, по мнению многих ученых, НТП и рост производительности труда в силу использования новых технологий, не привел к радикальному вытеснению «человеческого труда»

[129]. Однако противоборство двух диаметрально противоположных позиций и закладывает основу под научное осмысление технологической безработицы (цифровой безработицы, роботизированной безработицы) и анализа инструментов борьбы с нею в условиях становления цифровой экономики.

Таким образом, ключевой результат исследования в данной части, на наш взгляд, можно сформулировать следующим образом. Типология основных подходов к значимости проблемы технологической безработицы на сегодняшний день сводится к двум диаметрально противоположным точкам зрения. К числу тех, кто считал проблему технологической безработицы малозначимой можно отнести Джона Бейтса Кларка, Джона Мейнарда Кейнса, Марка Сапорта, Жоржа Сория, Юргена Хабермарса, Рикардо Кампа и других. Среди оппонентов данной точки зрения, утверждавших о необходимости более глубокого анализа к проблеме технологической безработицы, можно выделить следующих экономистов – Жана Шарля де Сисмонди, Василия Леонтьева, Рона Эдвардса, Дэвида Нобеля, Джереми Рифкина, Роберта Эrsa, Пола Кругмана и других.

Данное исследование будет отталкиваться исходя из второй точки зрения. Действительно, с одной стороны, полагаясь на свободное влияние рыночных сил, можно предположить, что в перспективе технологически высвобожденные работники обязательно найдут применение своему труду в той же либо других отраслях экономики. С другой стороны, анализ исторического опыта показывает, что технологическая безработица может являться реальным фактом, особенно в период социально-экономических кризисов, тогда как процесс технологической адаптации работников может протекать неравномерно. Преследуя цель социально-экономической защиты граждан, особую роль должно обрести государство и его политика, направленная на осмысление проблемы технологической безработицы. Однако, на наш взгляд, как и любое социальное явление, разработка такой политики натолкнется на необходимость гармонизации экономических

интересов между субъектами экономической деятельности. Более подробно данный вопрос рассматривается далее по тексту.

## **1.2 Технологическая безработица и научно-технические революции: диалектика их взаимодействия**

Со второй половины XX века в истории человечества начались процессы, получившие название современной НТР - коренного, качественного преобразования производительных сил на основе превращения науки в главный фактор развития общественного производства, непосредственную производительную силу [29, с. 217]. Однако развитие науки и техники, как и других общественных явлений, происходит не только путем количественных изменений: истории известны несколько научных и технических переворотов, являвшихся предпосылками последующих НТР. Ключевые из них представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы научных революций до зарождения НТР

Название	Характеристика	Особенности
I научная революция (XVI в. - конец XVII в.)	Заложение основ математики, механики, астрономии, медицины	Обнаружена возможность использования научных данных в практической деятельности людей
I техническая и промышленная революции (XVII в. – начало XIX в.)	Изменение технического базиса и характера труда; утверждение капиталистического способа производства	Вытеснение эмпирического искусства индивидуального рабочего паровыми машинами
II техническая и II научная революции (XIX в.)	Широкое проникновение электричества в производство	Более широкое влияние науки на технику и производство
III техническая и новая научная революции (XX в.)	Использование новых источников энергии, изменение характера и содержания труда и т.д.	Ломка старых представлений об окружающем мире и углубление познания

Источник: составлено автором по материалам [31, с. 37-38].

С одной стороны, не вызывает сомнений тот факт, что сами по себе все представленные научные открытия и их применение при производстве товаров и услуг – прогрессивное явление с общечеловеческих гуманных



позиций. С другой стороны, на наш взгляд, при вводе научно-технических достижений в производство товаров и услуг следует обращать внимание и на то, каким путем они воплощаются в жизнь. В этой связи можно процитировать и слова британского экономиста Джеймса Сиднея Вэбба о том, что «разговоры не должны идти о том, следует ли вводить машины, а должны идти о том, на каких условиях их вводить» [47, с. 41].

Наличие такого главного противоречия связано с тем, что техника в любом обществе выполняет производственно-технологическую и социально-экономическую функции. Первая из них характеризует функциональную роль техники, выступающей в качестве инструмента в руках рабочего в рамках производственного процесса. На наш взгляд, выполнение техникой такого рода «инструментальной» функции в целом является универсальным атрибутивным признаком любой социально-экономической формации. Существенные различия наблюдаются при выполнении техникой социально-экономической функции, содержание которой полностью определяются характером производственных отношений. Решающим фактором является то, что при выполнении этой функции техника выступает уже не в качестве орудия в руках работника, а является орудием класса собственника средств производства.

Производственно-технологическая и социально-экономическая роли техники в условиях капитализма вступают между собой в антагонистическое противоречие. Связано это с тем, что для основных классов – работников и собственников капитала – характерно преследование противоположных целей. При этом важно отметить, что в условиях социалистического ведения хозяйствования, в результате утверждения господства общественной собственности на средства производства обе функции техники не противостоят друг другу, а совпадают.

Соответствующий экскурс в историю позволяет частично раскрыть суть данного противоречия. Закономерное поражение рабочего класса во время Британской промышленной революции в совокупности с зарождением

условий для широкой экспансии «трудосберегающих технологий» привело к кардинальному перевороту, содержание которого можно охарактеризовать как полную трансформацию социально-экономических отношений внутри общества. Связано это с тем, что в новых условиях капиталистического способа производства «рабочий продает свою рабочую силу как товар» [60, с. 436]. Однако, с учетом того, что для капитала «применение машины целесообразно лишь в пределах разности между стоимостью машины и стоимостью замещаемой ею рабочей силой» [60, с. 398-399], машинный труд начинает успешно конкурировать с человеческим трудом. Работодатель уже не нуждается в большом количестве рабочих, поскольку часть труда могут выполнять машины. Данное обстоятельство в условиях начала зарождения новых производственных (социально-экономических) отношений закономерным образом приводит к периоду массовых увольнений и, соответственно, росту технологической безработицы. Аспекты такой трансформации представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Трансформация роли и места рабочего класса в системе социально-экономических отношений

Характеристика	Британская промышленная революция	
	До	После
Работник	Самостоятельная промышленная единица	Зависимость от работодателя
Место работы	Мануфактуры	Фабрики или заводы
Собственник средств производства	Рабочий – собственник орудия труда	Работодатель – собственник машины
Объект продажи	Продукция – потребителю	Рабочая сила - работодателю
Отношения между рабочим и работодателем	Тесные отношения (содружество между мастером и работником)	Обезличенные
Доля продукта в пользу работника	Уменьшилась после Британской промышленной революции	
Социальная ответственность работодателя	Стала слабее после Британской промышленной революции	

Источник: составлено автором.

Отрыв производственно-технической функции техники от социально-экономической функции в условиях капитализма приводит к тому, что работник становится «подвижным придатком фабрики» [60, с. 582], тогда как при мануфактурном производстве справедливый и честный симбиоз работника и орудия был главной производительной силой. Об этом пишет Карл Маркс: «машинный труд, до крайности захватывая нервную систему, подавляет многостороннюю игру мускулов и отнимает у человека всякую возможность физической и духовной деятельности. Даже облегчение труда становится источником пытки, потому что машина не рабочего освобождает от труда, а его труд - от всякого содержания» [60, с. 428].

Примечание - В труде американского профсоюзного деятеля Шарлотт Тодес «Лес и труд» отмечается следующее: «Специализация и стандартизация процессов низвели большинство рабочих лесопильных деревообрабатывающих и комбинированных предприятий до степени придатка к машинам. Квалифицированных рабочих на лесопильных заводах насчитывается менее 10%, из них высокой квалификацией обладают только распиловщики и пилоправы, а для остальных профессий достаточна весьма скромная выучка» [16, с. 23].

Подчеркивая противоречивый характер НТП в условиях капитализма, Карл Маркс в 1856 г. в юбилейной речи, посвященной «Народной газете», декларирует по этому поводу следующее: «В наше время все как бы чревато своей противоположностью. Мы видим, что машины, обладающие чудесной силой сокращать и делать плодотворнее человеческий труд, приносят людям голод и изнурение. Новые, до сих пор неизвестные источники богатства благодаря каким-то странным, непонятным чертам превращаются в источники нищеты... Этот антагонизм между современной промышленностью и наукой, с одной стороны, современной нищетой и упадком — с другой, этот антагонизм между производительными силами и общественными отношениями нашей эпохи есть осязаемый, неизбежный и неоспоримый факт» [59, с. 341].

Из представленных выше утверждений можно вывести несколько промежуточных выводов. Во-первых, в условиях становления новых производственных отношений продажа человеком своей рабочей силы не приводит к кардинальному улучшению его материальной жизни, а скорее может наблюдаться обратная ситуация с учетом того, что большая доля производимого продукта направляется в пользу владельцев орудий труда.

Примечание – Следует обратиться к творчеству политического деятеля Владимира Ленина (1870-1924 гг.), утверждавшего что «прогресс техники и науки означает в капиталистическом обществе процесс в искусстве выжимать пот» [31, с. 43].

Действительно, машины могут повысить производительность труда. Однако собственник «обращает всю эту выгоду против рабочих <...> пользуясь тем, что при машинах нужно гораздо меньше рабочих, он выталкивает их массами с фабрики и пользуется этой безработицей, чтобы еще сильнее поработить рабочего, <...>, чтобы отнять у рабочего ночной отдых и превратить его в простой придаток машины» [31, с. 43].

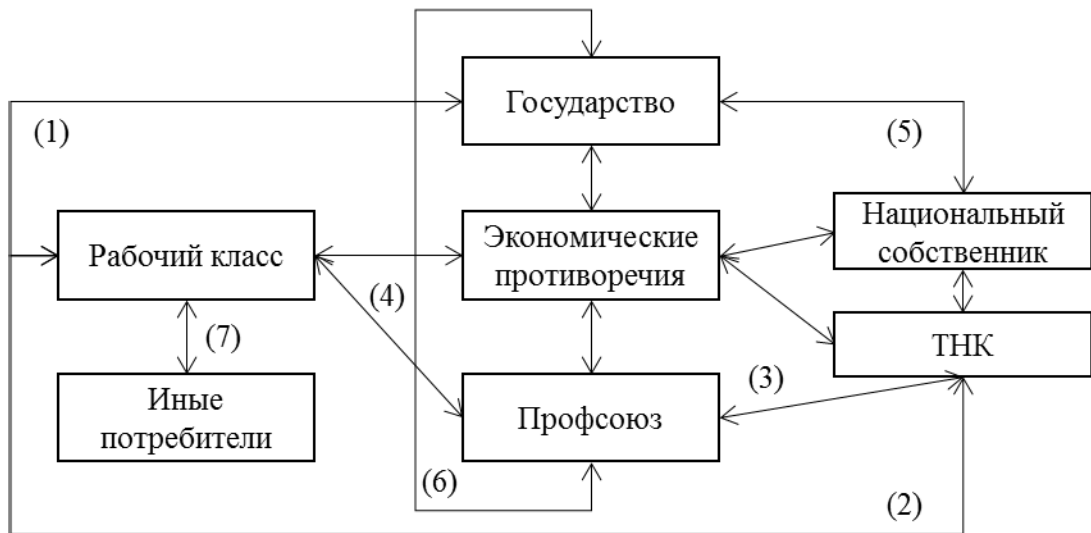
Во-вторых, труд работника превращается в циклическое повторение движений, обусловленных технологическим процессом, и преимущественно не является работой, наполненной творческим смыслом и содержанием, а, следовательно, подпадающей под риск нового технологического вытеснения. На это указывается в одном из научно-популярных изданий: «Когда капиталист вводил у себя на фабрике новые машины, он использовал их для еще большего ухудшения положения рабочих. Введение новых машин на фабрике приводило к тому, что за ворота выбрасывалась часть рабочих: новая машина делала то, что раньше ручным способом делали десять или двадцать рабочих. Они оказывались ненужными. Их увольняли. Так капиталисты эксплуатировали рабочих, хищнически выжимая из них все силы и разрушая их здоровье» [39, с. 15].

Следует подчеркнуть, что не техника сама по себе ответственна за ухудшение условий труда, а способ ее применения в условиях

капиталистического ведения хозяйства. В таких условиях, как справедливо отмечается учеными, человек ощущает себя лишь «объектом действия стихийных, экономических законов, которые для него — рядового труженика — выступают как невидимые и неумолимые божества, угрожающие депрессиями, кризисами, безработицей» [19, с. 187]. Среди таких видов безработицы следует выделить и технологическую безработицу, являющуюся как раз наглядным результатом несоответствия технико-производительной функции и социально-экономической функции.

Ситуация, на наш взгляд, обостряется еще и тем, что поиск решения проблемы технологической безработицы в условиях капитализма характеризуется преодолением большого количества противоречий между субъектами экономической деятельности, среди которых в качестве основных следует выделить государство, рабочий класс, собственника капитала и профсоюз. В качестве автономных, но неотделимых составных элементов, следует выделить два экономических субъекта — транснациональный капитал, который входит в элемент «собственник капитала» и иных потребителей, составляющих, тем не менее, часть рабочего класса.

На рисунке 1 представлена модель экономических противоречий при формировании экономической стратегии, направленной на преодоление негативных последствий от технологической безработицы.



Источник: составлено автором.

Рисунок 1 - Противоречия при формировании экономической стратегии «социально-ориентированного» государства в контексте преодоления последствий технологической безработицы

Рассмотрим каждый из конфликтов экономических интересов. В первую очередь, обращает на себя внимание противоречие между интересами рабочего класса и собственниками капитала (2), как национальными, так и находящимися за пределами государства (транснациональным капиталом). Связано это с тем, что, как уже было отмечено в параграфе 1.1, собственник капитала заинтересован в снижении издержек на труд и отчуждении человека от трудовой деятельности в пользу новой технологии, если это ведет к максимизации прибыли. В свою очередь такая позиция противоречит интересам рабочего класса в сохранении рабочего места. Теоретически, в такой ситуации проблема технологической безработицы может быть снята через действие двух компенсационных механизмов – через повышение или понижение заработных плат.

Механизм функционирования сглаживающего фактора выглядит следующим образом. В силу конкуренции машин с людьми, заработная плата последних будет иметь тенденцию к снижению, что в свою очередь приведет к увеличению спроса на человеческую рабочую силу [193, с. 137]. Другими словами, машинное производство постепенно уничтожает профессиональные различия между рабочими, уравнивает их положение и уровень заработной

платы. Существует утверждение о том, что для перехода к работе вместе с машиной требуется мало обучения в силу выравнивания машиной «трудовых разрядов» работников, каждый из них сможет пройти его в сравнительно короткое время [10, с. 180], тем самым приспособившись к обновленным условиям труда.

Вместе с тем, подобный подход также может быть подвержен критике с другой точки зрения. В этой связи актуально вспомнить позицию венгерского экономиста Яноша Корнаи (1928 г.), утверждающего, что причиной возникновения технологической безработицы является отсутствие баланса между постоянным созданием и одновременным уничтожением рабочих мест в силу «инновационного процесса и динамизма капиталистической экономики, шумпетеровского созидательного разрушения». Однако далее автор справедливо отмечает, что, потеряв работу в одном месте, человек необязательно найдет новое, только что созданное рабочее место, а может и не подойти для него [48, с. 171].

Примечание - Уместно снова процитировать слова русского ученого-экономиста Ивана Иванюкова о том, что технологически вытесненный работник не всегда сможет найти новую работу и по сниженной цене [37].

На наш взгляд, такое положение связано и с тем, что компании могут быть мотивированы стремлением как нанимать большее количество работников по более низкой цене, так и нанимать их меньше в силу низких ожиданий от работников. Под сомнение можно также поставить и взаимозаменяемость человеческого и машинного труда, поскольку технологические изменения могут носить необратимый характер. При теоретическом раскладе данное противоречие может быть снято путем переобучения вытесненного работника, однако на практике автоматически ребром встает вопрос о том, за чей счет будет осуществляться такое мероприятие, особенно в ситуации отсутствия у работника собственных сбережений.

Рассмотрим другой сценарий, при котором проблема технологической безработицы может быть устранена путем повышения остальным рабочим заработной платы, на которую расходуются дополнительные средства, полученные за счет технических нововведений. Тогда, в силу более высоких доходов, работники начинают потреблять больше товаров и услуг, что приводит к более высокому спросу на товары и услуги, что в свою очередь приводит к увеличению занятости населения. Несмотря на то, что работодатели могут не захотеть трансформировать дополнительные доходы от введения машин в более высокую заработную плату для рабочих, такая социальная практика всё же может иметь место, в частности, в случае активной деятельности профсоюзов.

Описанный механизм может быть раскритикован с альтернативной капиталистической точки зрения. Действительно, можно предположить, что для высшей квалификационной части работников зарплата может вырасти, однако, как отмечает советский ученый Александр Тивель (1899-1937 гг.), в зону значительного риска попадает заработная плата всех остальных рабочих, становящихся при технологической рационализации «придатками к машине». В совокупности такая тенденция приводит к уменьшению общего объема заработной платы и сокращению уровня спроса [95, с. 47].

На несостоятельность данного аргумента также указывает и русский экономист Абрам Гинзбург. По его мнению, увеличение производительности труда не сопровождается сопоставимым ростом заработной платы, т.к. если бы заработная плата возрастала в той же мере, в какой возрастает производительность труда, то предприниматель никогда не мог бы увеличить свою прибавочную стоимость с помощью увеличения производительности труда [21, с. 183]. В качестве аргумента экономист приводит пример из книги немецкого профессора Шульце Геверница относительно взаимосвязи производительности труда рабочего в хлопчатобумажной отрасли Англии, издержек на его труд и среднего годового заработка. Соответствующие статистические данные представлены в таблице 9.



Таблица 9 – Взаимосвязь производительности труда рабочего и его среднегодового заработка (на примере хлопчатобумажной отрасли Англии)

Период	Производительность рабочего (фунт пряжи)	Издержки на труд на фунт пряжи (пенсы)	Средний годовой заработок рабочего (фунты)
1819-1821	968	6,4	26,13
1829-1831	1546	4,2	27,6
1844-1846	2754	2,3	28,12
1859-1861	3671	2,1	32,10
1880-1882	5520	1,9	44,4

Источник: составлено автором по материалам [21, с. 183].

Результаты её исследования указывают на то, что заработная плата английского рабочего за 60 лет увеличилась менее чем в 2 раза, несмотря на рост производительности труда почти в 6 раз. Далее таблица 9 показывает, что, несмотря на увеличение заработной платы, каждый фунт пряжи стоит более чем в 3 раза дешевле, чем 60 лет назад (с 6,4 пенса до 1,9). Произошло это благодаря тому, что один рабочий вырабатывает теперь столько же, сколько вырабатывали раньше 6 чел., а зарабатывает он всего лишь в два раза больше.

Примечание - На наш взгляд, такая диспропорция доказывает то, что в условиях капитализма увеличение производительности труда служит, главным образом, для увеличения прибыли предпринимателя, а сам работник непосредственно весьма мало выигрывает от увеличения производительности своего труда.

Безусловно, в роли основного медиатора сглаживания несоответствий экономических интересов во всей этой модели, на наш взгляд, следует выступать государству. Однако его деятельность может входить в противоречие со всеми участниками модели. Предположим, что при проведении своей экономической политики по устранению негативных последствий технологической безработицы государство следует принципам неизбежного и автоматического рыночного равновесия. На наличие такой стратегии, в частности, указывал французский экономист XIX века Жан-Батист Сэй. По его мнению, рабочие места, уничтоженные в силу

технического прогресса в одном секторе экономики, будут компенсированы созданием рабочих мест в секторе создания орудий производства [191]. В частности, им приводится пример того, что книгопечатание не привело к росту технологической безработицы среди переписчиков. Наоборот, через некоторое время рабочих-типографщиков оказалось гораздо больше, чем было прежде переписчиков, что связано с легкостью печатания книг, их дешевизной, а также большим числом сочинений, которые стали издавать писатели вследствие толчка, данного этим изобретением [247].

Существует и альтернативная точка зрения. Обратимся к утверждению американского экономиста Василия Леонтьева. По его мнению, утверждать, что рабочие, вытесненные машинами, обязательно будут в состоянии найти работу в производстве этих же машин, имеет смысла не больше, чем ожидать, что «лошади, замененные механическими транспортными средствами, могут быть задействованы, прямо или косвенно, в различных отраслях расширяющейся автомобильной промышленности» [52]. Такое противоречие может являться залогом конфликта экономических интересов между государством и рабочим классом, который заинтересован в регулировании перехода к новым технологиям. Частным случаем такого противоречия может быть поиск ответа на поставленный выше вопрос о том, за чей счет должно осуществляться переобучение технологически вытесненного работника: за его счет или за счет государства.

Выделим также и существенный потенциал в возникновении конфликта экономических интересов между государством и собственником капитала, включая транснациональный капитал (5). Безусловно, любое государство заинтересовано в поддержании инвестиций, которые могут осуществляться и через технологическое отчуждение человека, с целью стимулирования экономического роста. Тем не менее, с одной стороны, такой процесс одновременно входит в противоречие с фискальным интересом государства при перераспределении бюджетных средств

(например, сбора подоходного налога, значение которого может снизиться в связи с вытеснением сотрудника из экономической деятельности).

С другой стороны, дополнительное инвестирование может являться инструментом борьбы с технологической безработицей. Как отмечает британский экономист Давид Рикардо, владельцы капитала, в силу снижения цен на некоторые требуемые товары, являющегося «неизбежным следствием применения машин», могут получать дополнительную прибыль от технического прогресса. В связи с этим, она (прибыль) может инвестироваться в расширение производства, что в перспективе приведет к большему уровню занятости населения [78, с. 321]. Экономистом далее выдвигается условие, игнорирование которого может резко снизить эффективность такого механизма. Связано оно с тем, каким образом расходуется доход от такого инвестирования, «хотя последний должен при всяких условиях предназначаться для пользы и удовольствия тех, кто по справедливости имеет право на него» [78, с. 323]. В этом утверждении, на наш взгляд, заложен потенциальный конфликт экономических интересов между государством и собственником капитала сразу в двух «разрезах справедливости».

Первый из них заключается в том, что собственник капитала может быть заинтересован в переносе капитала в другую страну. Тогда, в силу того, что прибыль гипотетически получена на этой территории, государство может предпринять выгодные для себя шаги в стимулировании сохранения такой прибыли в этом государстве в целом. Источником второго конфликта может стать диссонанс в определении конкретного объекта, на что следует направить полученные доходы. Примечательно, но далее самим Давидом Рикардо раскрывается суть данного противоречия: «если <...> капиталист тратит свой доход <...> на содержание многочисленной свиты или прислуги, он даёт занятие гораздо большему количеству рабочих рук, чем, если бы он истратил свой доход на <...> покупку других предметов роскоши» [78, с. 323-324]. Таким образом, экономические интересы собственника

капитала и государства при приложении прибыли могут кардинально различаться.

Выделение отдельного игрока, а именно транснационального капитала (5) связано с необходимостью разрешения следующего противоречия. С одной стороны, аналогичные конфликты экономических интересов, характерные для национальных собственников капитала, могут быть переложены и на иностранных инвесторов. С другой стороны, для них может быть выделен отдельный узкий, но существенный конфликт экономических интересов. Речь идет о том, что в современных условиях иностранные инвесторы могут выводить прибыль из государства без налогообложения в стране-источнике, либо по крайне низкой эффективной ставке, тогда как национальные собственники капитала лишены такой возможности. Очевидно, что такая особенность противоречит интересам государства, заинтересованного в пополнении доходов бюджета с целью экономического сглаживания перехода работников к новым технологиям.

Несмотря на то, что выше роль основного медиатора при разрешении системы экономических конфликтов отводится государству, немаловажную роль при преодолении технологической безработицы могут играть и профсоюзы (3,6,4). Однако, на наш взгляд, здесь крайне важно сделать следующую ремарку – деятельность профсоюзов, действительно, должна быть направлена на защиту интересов рабочего класса при переходе к новым технологиям (например, при решении избитого вопроса, за чей счет проводить переобучение сотрудника). В таком случае его деятельность может вызвать конфликт интересов как с государством, если оно не заинтересовано в защите интересов рабочего класса, так и с собственниками капитала, заинтересованными в снижении издержек на труд.

Наконец, потенциальным конфликтом может стать противоречие в экономических интересах между рабочим классом, профсоюзом и иными потребителями товаров и услуг. Прежде, чем приступить к его раскрытию, следует обратиться к двум макроэкономическим эффектам, нивелирующим

проблему технологической безработицы. Во-первых, как уже было отмечено выше по тексту, введение новых технологий может привести к снижению цен на товары и услуги в силу снижения себестоимости продукции. Теоретически это приведет к более высокому спросу на этот продукт и, следовательно, к дополнительному производству и занятости (хотя и этот процесс зависит от соответствия большому количеству других социально-экономических факторов, например, уровню развития антимонопольного регулирования).

Во-вторых, технический прогресс может в некоторых случаях привести к разработке новых продуктов, которые создают или способствуют созданию новых секторов экономики с наличием человеческих рабочих мест. Об этом пишет французский экономист Жан-Батист Сэй, утверждая, что «большая часть машин не ограничивается только тем, что просто помогает человеческому труду, а создает как бы совершенно новые продукты тем, что совершенствует их» [247]. Следует подчеркнуть, что и последователи марксизма также признавали положительное влияние новых технологий на занятость человека [33, с. 23]. В подтверждение можно привести статистические данные, используемые для анализа состояния мировой промышленности в 1928 г. по сравнению с 1913 г. и представленные в таблице 10. Формы производства, обязанные своим происхождением результатам технологического прогресса, развивались стремительными темпами, однако уровень развития отраслей, не затронутых рационализацией, остался практически на уровне 1913 года.

Таблица 10 – Отрасли мировой промышленности

		В процентах	
Отрасль	Прирост	Отрасль	Прирост
Искусственный шелк	1401	Сталь	142
Автомобили	916	Цинк	140
Нефть	324	Свинец	139
Алюминий	316	Олово	134

Источник: составлено автором по материалам [33, с. 24].

На наш взгляд, как снижение цен на товары или услуги, так и появление новых товаров или услуг может приветствоваться иными потребителями, особенно в ситуации, когда их деятельность как географически, так и экономически далека от активности технологически отчужденных работников. Однако такой экономический интерес входит в противоречие с интересами рабочего класса и профсоюзов, заинтересованных либо в сохранении рабочих мест, либо в нерезком переходе к новым технологиям, которые могут влиять на состояние традиционных отраслей-конкурентов, в частности, в поддержании переобучения технологически вытесненных работников.

Примечание - Подтверждение этому положению можно обнаружить в статье «Художественный театр», вышедшей в 1903 году, где утверждается о том, что синемаграф дает такую картину действительной жизни, какую не в состоянии дать никакой натуралистический театр. Тогда, по словам автора, ему только и остается, «что отбросить лишний балласт, т.е. чрезмерные по количеству актеров массовые сцены и сложную бутафорию, и дать то, чего не может быть показано в синемаграфе – человеческую душу» [50, с. 156].

Прогноз сбылся в первой трети XX века: развитие медиа-технологий привело к сокращению числа «живых выступлений» и, соответственно, к росту уровня локальной технологической безработицы [105, с. 13].

Примечание – В 1932 г. во Франции из 10 тыс. театральных артистов лишь 1,5 тыс. имели постоянную занятость. В 1936 г. в Японии наблюдался существенный рост безработицы среди музыкантов по сравнению с представителями технических специальностей. В 1937 г. в Вене (Австрия) 90% музыкантов не имели работы.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что устранение проблемы технологической безработицы в условиях капиталистического ведения хозяйства осложняется необходимостью разрешения большого количества противоречий, вызванных наличием у участников экономической деятельности – государства, рабочего класса, национального и иностранного капитала, профсоюзов, иных

потребителей - различных экономических интересов. Подтверждают данные выводы и приложение к модели противоречий аналитических вставок, описывающих так называемые «компенсационные эффекты», т.е. механизмы, способные в теории нивелировать проблему технологической безработицы [191], а также отдельных фактов из экономической истории.

Раскрытие таких противоречий может являться основной для формирования оригинального определения анализируемому понятию. Технологическая безработица – безработица, возникающая вследствие сокращения занятых на производстве или в сфере оказания услуг из-за внедрения новых технологий, связанных с процессами механизации, автоматизации, роботизации, где масштаб её негативных последствий зависит от текущего уровня социально-экономических отношений в государстве; преодоление – от возможностей в оперативной гармонизации экономических интересов между субъектами экономической деятельности.

Исходя из представленного определения, можно заключить то, что технологическая безработица, во-первых, имеет тесную связь с другим видом безработицы, а именно со структурной безработицей, а, во-вторых, может быть характерной как для развитых, так и для развивающихся стран и носить как краткосрочный, так и долгосрочный характер. Учёт подобных аспектов является крайне актуальным при разработке инструментария поддержки технологически вытесненных работников. Тому, каким образом на практике может осуществляться поддержка технологически высвобожденных работников (а, следовательно, и разрешение противоречий при преодолении проблемы технологической безработицы), посвящен следующий параграф.

### **1.3 Проблема технологической безработицы: ретроспективный анализ разрешения противоречий**

Безработица может настичь работника и при полном его желании трудиться, в том числе в силу его «технологической» некомпетентности. В качестве правильной организации регулирования рынка труда можно считать

такие условия, при которых освободившееся место немедленно замещалось бы свободной рабочей силой. Если на рынке труда наблюдается излишек безработных, получившийся по замещению всех мест, требуется более глубокий подход к решению безработицы. Анализ научной литературы указывает на наличие утверждения о том, что для остальных видов безработицы (например, фрикционной, структурной, циклической) существует набор инструментов, практическое применение которых позволяет преодолеть данную проблему либо ослабить её негативное влияние. Среди исключительных видов безработицы названа технологическая безработица [7, с. 168].

На наш взгляд, такая научная позиция может трактоваться двояко. Действительно, устранение непосредственной причины технологической безработицы является крайне сложной социально-экономической задачей в условиях свободного рынка. Во-первых, как справедливо, отмечает немецкий экономист Карл Каутский (1854-1938 гг.), чтобы число занятых в какой-нибудь стране рабочих не уменьшилось под влиянием прогрессивного развития машинного дела необходимо, чтобы и рынок расширился в такой же (или более значительной мере), в какой возрастает производительная сила рабочих [44, с. 52-53]. Однако им же далее отмечается, что пропорциональное расширение производства не всегда возможно, т.к. оно, в частности, зависит от рыночного спроса на выпускаемую продукцию и потребительской способности работников [43, с. 76].

Решением данной ситуации при социалистическом ведении хозяйства может служить направление части накапливающегося дохода на создание средств производства для освобожденных машинами рабочих [62, с. 77]. При таком условии технический прогресс может не только не сократить, а даже расширить потребность в рабочих. Тем не менее, рецепт неприменим в капиталистических условиях, т.к. экономический субъект прямо не руководствуется общими интересами общества, а преследует цель максимизации своей прибыли.



Во-вторых, как справедливо отмечал Карл Маркс, сами по себе машины не ответственны за то, что освобождают рабочего от жизненных средств существования, а причина технологической безработицы зиждется лишь в условиях их «капиталистического применения» [79, с. 189]. В современных условиях, данную мысль можно трактовать и следующим образом: зачастую, технологическая трансформация не сопровождается соответствующим изменением социально-правовых институтов, тогда как отдельная личность не в состоянии оказать какого-либо влияния на политику по изменению способов производства, уменьшающих спрос на труд [65, с. 19]. Вследствие чего полное устранение технологической безработицы и разрешение указанных противоречий в условиях капитализма является сложной задачей даже в условиях предоставления государственных субсидий и институциональной поддержки [110, с. 240].

Вместе с тем, хронологическое изучение экономической категории «технологическая безработица» указывает на то, что историей накоплен разнообразный теоретический и практический инструментарий сглаживания её негативных последствий и поддержки технологически высвобожденных работников. О значимости его формирования говорит содержание текста резюме представителей Высшего совета по труду при Министерстве торговли Франции 1903 года. В нем отмечается, что одной из причин безработицы является непрерывный НТП, применение результатов от которого в жизни общества «само по себе является благом». Однако переход от «старых орудий к новым [орудиям]» причиняет страдания рабочим, лишая их возможности в заработке на «несколько недель, а иногда на долгие месяцы» [93, с. 153].

Примечание - В приведенном докладе также отмечается и другая деструктивная особенность технологической безработицы, исходя из которой государство должно решать данную проблему: крупные центры безработицы являются в то же время и центрами нищеты и волнений, и истинные интересы общества требуют не оставлять господствовать безработицу и нищету» [93, с. 153].

Некоторые аспекты борьбы с технологической безработицей можно найти и в более современном документе, а именно в «Белой книге» Европейской комиссии под названием «Рост, конкурентоспособность, занятость» (1993 г.). В нем содержится мысль о том, что для европейских стран, помимо традиционных видов безработицы, характерно новое явление, а именно технологическая безработица. Для борьбы с данным экономическим феноменом, авторами предлагаются следующие методы: повышение уровня образования и профессиональной подготовки, развитие новых видов экономической деятельности, усиление роли малых и средних предприятий в создании рабочих мест и снижение уровня налогообложения трудовых доходов [111, с. 201].

Данный перечень инструментов борьбы с технологической безработицей не является исчерпывающим. В качестве одного из них можно выделить выполнение общественных работ, упоминание о проведении которых можно найти в истории Древней Греции [142, с. 38] или Германии [35, с. 151]. Применение данного механизма предусматривает наличие внутренних особенностей. Например, согласно позиции британского экономиста Уильяма Петти (1623-1687 гг.), существует целый перечень деятельностей, в которых высвобожденные работники могли бы найти трудовое призвание [71, с. 23]. Американский экономист Мэтью Форстейтер утверждает, что общественные работы, помимо гарантированного рабочего места, могли бы обеспечить высвобожденным работникам социальное признание [143].

Тем не менее, такая позиция не является догматической. Так, по мнению советского ученого Марка Митина (1901-1987 гг.) общественные работы знаменуют собой неэффективность использования растущих производительных сил в условиях капитализма [26, с. 92]. Связано это с тем, что для максимального эффекта такие работы должны осуществляться с минимальным участием технологических усовершенствований с целью занятия как можно большего количества человек [62, с. 152]. Исходя из

этого, можно предположить, что проведение общественных работ не ведет к решению «технологической некомпетентности» работников, т.к. преимущественно такие работы носят рутинный характер [71, с. 23].

Предоставление помощи также является одним из инструментов нивелирования негативных эффектов от технологической безработицы. В данную категорию инструментов преодоления технологической безработицы, на наш взгляд, можно отнести и утопическую идею философа-гуманиста Томаса Мора (1478-1535 гг.) о предоставлении гражданам «безусловного» дохода, предоставляемого каждому члену общества без всяких предварительных условий [154]. Позитивного мнения о государственной помощи как об инструменте борьбы с технологической безработицей придерживался классический экономист Рамсей Маккуллох. Данная позиция формировалась исходя из того, что технологически вытесненные работники вряд ли смогут сразу найти новое применение своим способностям [123]. Скептического мнения о данном инструменте придерживался немецкий экономист Зомбарт Вернер. По его мнению, предоставление финансовой помощи в редких случаях является уместным, особенно с учетом потенциала общественного презрения безработных [35, с. 152]. Тем не менее, если оно является неизбежным, то помощь следует предоставлять, во-первых, в натуральной форме, а во-вторых, только незащищенным слоям населения (женщинам, детям) [35, с. 152].

В качестве превентивного инструмента противодействия технологической безработице можно выделить страхование работников. Страхование безработных получило бурное развитие в силу активной деятельности профессиональных союзов. На рубеже XIX-XX вв. английские профсоюзы страховали ежегодно от безработицы около 750 тыс. своих членов – аналогичная цифра для Германии составляет 250 тыс. чел. [35, с. 153]. С одной стороны, данный механизм может являться своего рода финансовой «подушкой безопасности» для технологически вытесненных работников, не имеющих накоплений и сбережений. С другой стороны, его

недостатки остро проявились во время мирового экономического кризиса начала XX века. Среди них – недостаточный срок выдачи пособий, а также пост-изменение условий не в пользу работников. В качестве примера советским ученым Осипом Пятницким (1882-1938 гг.) приводится попытка лоббирования в Германии 30-х годах XX века полной отмены механизма страхования от безработицы предпринимательскими организациями, либо выдача пособий лишь узкому кругу работников [76, с. 23-25].

Тесно связанной мерой является формирование механизма страхования, инструментом пополнения бюджета для которого являлось бы обложение каждой паровой силы налогом. Данное предложение было внесено в 1902 году в палату Франции социалистическим депутатом Жаном Кутаном (годы жизни неизвестны). При его разработке парламентарий исходил из того, что «с развитием употребления машин непрерывно растет безработица», а «экономическое могущество все в большей и большей степени переходит к ограниченному числу предпринимателей» [93, с. 155]. В свою очередь, работник становится все менее самостоятельным, подпадая тем самым под риск долгого приспособления к новым технологиям.

На наш взгляд, данный фискальный инструмент является не только попыткой достижения справедливости при перераспределении доходов, но и предполагает, что машинами частично владеют рабочие. Подобная концепция схожа с идеей английского философа-экономиста Роберта Оуэна (1771-1858 гг.), предлагавшего создание в Великобритании специальных «посёлков», основанных на общности «собственности и труда». По его мнению, воплощение указанной экономической модели могло бы решить сразу две проблемы: снизить уровень социальных расходов на поддержание вытесненных работников и повысить «добрый нрав» рабочего класса через механизм «умственного и нравственного воспитания». Следует подчеркнуть, что данная идея была признана критиками утопической в условиях капиталистического способа производства [4, с. 46]

Подобный подход к устранению технологической безработицы напоминает один из «леонтьевских» инструментов, предполагающий трансформацию функции трудящегося в собственника части капитала и земли. В такой ситуации, по мнению ученого, технический прогресс, подразумевающий замещение ручного труда машинным, не представит проблем [52]. Обращение к трудам Василия Леонтьева также позволяет обнаружить и второй способ преодоления технологической безработицы. Связан он с созданием рабочих мест в новых отраслях в совокупности с временным поддержанием старых рабочих мест. По сути, он представляет собой намеренное торможение или запрет использования нововведений, который приведет к замедлению роста технологической безработицы. Такой выигрыш во времени, в свою очередь, даст возможность переобучения работников, подпадающих под риск технологического вытеснения.

С учетом того, что НТП является драйвером социально-экономического развития общества, указанный механизм практически не рассматривался в качестве возможного решения проблемы технологической безработицы. Среди известных экономистов положительно к данному инструменту относился лишь Джон Стюарт Милль [123, с. 189]. Следует подчеркнуть, что самим же Василием Леонтьевым уточнялось, что подобный инструмент имеет «определенные пределы», т.к. «уровень инвестиций, необходимый для выполнения этой задачи, может оказаться настолько высоким, что только малая часть бюджета будет оставаться на текущие расходы» [52].

Несмотря на всю парадоксальность решения, введение ограничений на развитие НТП обсуждалось в некоторых странах в XX веке. Советский экономист Лев Леонтьев (1901-1974 гг.) со ссылкой на содержание американских журналов пишет о дискуссиях относительно ввода «каникул» для науки и техники» [52, с. 262-263]. Раскрывая суть противоречий между капиталом и трудом, английский журнал «Power Engineer» (1932 г.) указывает на то, что изобретательству требуется «система контроля

деторождений» [14, с. 25]. Проводимая Мао Цзэдуном социальная политика предусматривала искусственное замедление введения инноваций до тех пор, пока большое количество сельских жителей Китая не будет занято [189, с. 185]. Аналогичная мера была предложена и Махатмой Ганди: индийский мыслитель не считал машины злом, но выступал против безжалостности к высвобождаемым рабочим и «концентрации богатства в руках всех» [124, с. 85].

Примечание - Политика по «очеловечиванию» производительных сил в рамках технического прогресса проводилась и в ГДР, где к проектированию автоматических производственных систем применялись жесткие социальные нормативы, препятствующие снижению содержания труда [18, с. 23].

В качестве современной интерпретации подобного подхода можно признать внутрифирменную профессиональную подготовку работника, предусматривающую максимальное использование его способностей через его перемещение с одного вида работ на другой. Подобная политика облегчает приспособление кадров к изменениям в производстве, а также формирует «психологическую установку на учебу в течение всей производственной деятельности работника». В частности, указанный инструмент используется в деятельности японской компании «Хонда», где большая часть её оборудования разработана внутренним инженерным подразделением. Как отмечается, наиболее ценные идеи поступают от рядовых сотрудников компании, что, в совокупности с постоянным совершенствованием производства, не вызывает у рабочих фобии технологической безработицы [63, с. 244]. Аналогичный механизм характерен и для компании «Ниссан», где подготовка квалифицированных рабочих осуществляется в промышленной школе «Ниссан» и путем практического профессионального обучения [25, с. 170].

По сути, подобные механизмы адаптации работников актуализируют решение другого глобального вопроса: способно ли улучшение доступа

населения к образовательной системе являться инструментом противодействия технологической безработице с учетом того, что теоретически высвобожденные работники могут приобрести новые профессиональные навыки в других сферах промышленности [110, с. 240]. На важность доступа к образовательной системе указывают и другие ученые [112]. Российский экономист Иван Озеров (1869-1942 гг.), ссылаясь на крылатую фразу американцев о том, что «улучшенные машины требуют улучшенных рабочих», т.е. тех, которые будут в состоянии управлять сложными машинами [69, с. 6]. Продолжая эту мысль, можно обратиться к утверждению советского экономиста Натальи Семеновой о том, что именно риск роста технологической безработицы в начале XX века стала причиной повышения сроков обязательного обучения в школе в США [81, с. 80-81].

Тем не менее, по мнению некоторых современных ученых, к которым можно отнести Пола Кругмана, совершенствование системы образования является недостаточным в случае устранения технологической безработицы. Причиной тому является то, что не каждый человек после своего технологического вытеснения сможет стать высококвалифицированным субъектом на рынке труда [159]. Вместе с тем, мы считаем, что постоянное поддержание своего образовательного уровня может играть одну из ключевых ролей в сглаживании негативных эффектов технологической безработицы. Связано это с тем, что наибольшее замещение машинами возникает в той отрасли, где наблюдается высокая степень рутинности и постоянный спрос на один и тот же продукт [23, с. 71]. Напротив, машине не так легко заменить ручную работу в той сфере, где меняется мода или где является сильным фактором индивидуальный вкус потребителя и где соответственно требуется более высокий уровень образования.

Среди других предсказуемых проблем можно выделить и два следующих вопроса. Первый из них заключается в том, что постоянное поддержание образовательного уровня сопряжено с наличием у работника свободных денежных ресурсов, которых у него может и не быть. В этой

связи привлекательной выглядит идея о совершенствовании системы образования, предложенная индийским экономистом Джаг Парвеш Чандра и утверждающим, что ввод новых технологий не даст желаемого социально-экономического эффекта, в отсутствие у людей необходимых технических навыков. Вследствие этого, для разрешения данной проблемы, им была предложена концепция по созданию в каждом округе Индии специальных центров для людей, финансовые возможности которых не позволяют пройти обучение [108, с. 35]. Однако, на наш взгляд, развитие подобных идей автоматически натывается на разрешение сложного противоречия в экономических интересах между социальными классами, т.к. финансирование подобных программ будет осуществляться за счёт обеспеченных слоёв населения.

Теоретически подобное противоречие может быть снято за счет активной деятельности профсоюзов. В частности, на одном из конгрессов Всеобщей конфедерации труда была принята резолюция о том, что, с одной стороны, рабочий класс не может выступать против технологической рационализации. С другой стороны, ее выгоды должны быть распространены в равной мере и на рабочих в виде увеличения заработной платы, уменьшения рабочего дня, противодействия безработице, в том числе через заключение коллективных соглашений между рабочими и профсоюзами [114, с. 92]. Их деятельность получила новое осмысление после становления поточно-конвейерного производства и укрепления общедемократического движения [49, с. 70]. Ими может выдвигаться выставление приоритета интересов трудящихся, например, обеспечение переподготовки высвобожденных работников за счет компании [58, с. 243].

Примечание - Такой подход носит обоюдоострый характер. С одной стороны, владельцу капитала становится выгодным уступить требованиям рабочих, т.к. остановка производства может привести к значительным убыткам. С другой стороны, наличие таких потенциальных рисков становится дополнительным стимулом к введению новой техники, которая бы снижала совокупные затраты, в том числе, расходы на труд.



Второй вопрос заключается в том, какие знания следует приобретать для поддержания конкурентоспособности на рынке труда, с учетом быстроты появлений новых научно-технических знаний и формирования новых теоретических и прикладных областей. Можно обратиться к японскому опыту, где в ходе одного из социологических обследований было установлено, что наиболее важным качеством для работника является сочетание «базового технического мастерства» с развитыми способностями понимания новых идей и методов [25, с. 172]. Поэтому считается важным развитие у работников способностей к мышлению, обеспечение базы для их дальнейшего самообразования, формирование потребностей в непрерывном приобретении новых знаний и навыков. Более того, наличие подобных «абстрактных» навыков становится более важным, нежели опыт в классических областях техники [46, с. 409].

Примечание - Начиная с 80-х годов XX века, подобная политика осуществляется в Японии через стимулирование деятельности предприятий в направлении формирования работников нового типа с использованием всего арсенала педагогики [25, с. 171].

Нерешенным, во-первых, может оставаться вопрос того, каким образом следует поступать с работником, чьи способности всё же достигли физиологического предела. Во-вторых, подобные внутрифирменные инструменты поддержания работников, на наш взгляд, могут существовать только в развитых компаниях. НТП может вызывать свертывание производства других более мелких предприятий, которые в силу многих причин не могут эффективно использовать современные средства автоматизации производства. На таких предприятиях возникнет избыток рабочей силы, который, скорее всего, придется уволить, а не адаптировать силами компании. Соответственно применение новых технологий будет приводить к возникновению очагов безработицы, хотя и не в пределах компании, использующей подобные технологии.

Таким образом, можно заключить следующее. С одной стороны, историей накоплен опыт выработки механизмов сглаживания негативных последствий технологической безработицы. На наш взгляд, его можно представить в виде схемы, представленной на рисунке 2. Она состоит из трех уровней - определения отношения государства к НТП, источников финансирования программ, а также инструментов поддержки работников (предоставление помощи, проведение общественных работ, облегчение доступа к образовательным инструментам, страхование работников и другие меры).

С другой стороны, каждый из инструментов, во-первых, характеризуется своими недостатками, рассмотренными по тексту, что на практике потребует гармонизации экономических интересов между субъектами экономической деятельности. Более того, на наш взгляд, следует учесть историческую обусловленность каждого из перечисленных инструментариев, имеющих свою привязку к определенному времени и месту. Логично предположить, что становление цифровой экономики, возможно, потребует трансформации социально-экономических отношений, а вместе с ней и корректировки мер противостояния технологической безработице или даже изобретения совершенно новых инструментов.



Источник: составлено автором.

Рисунок 2 – Инструментарий поддержки технологически вытесненных работников

## **Глава 2 Особенности формирования технологической безработицы в цифровой экономике**

### **2.1 Развитие производительных сил в условиях становления цифровой экономики**

В последние несколько лет в мировом информационном пространстве резко активизировались дискуссии об особенностях развития «цифровой экономики». На сегодняшний день у теоретиков нет однозначного взгляда на его смысловое содержание, что проявляется в одномоментном сосуществовании нескольких трактовок и интерпретаций. Например, ОЭСР при расчете объема цифровой экономики предлагает обращать внимание на долю ВВП, приходящуюся на сектор ИКТ [167]. Однако такое определение содержит в себе внутреннее противоречие, если учесть воззрения разных стран на качественное содержание сектора.

В одном из отчетов Программой развития ООН предлагается более широкое определение понятия «цифровая экономика», которое включает в себя «совокупность секторов экономики, использующих средства связи и сети с использованием Интернет протоколов (IP), вне зависимости от привязки к конкретной отрасли» [174, с. 300]. При анализе определения «цифровая экономика» МВФ в качестве ее определяющей черты указывается гибкость. Словосочетание «цифровая экономика» может трактоваться узко, если в его смысловое содержание входят только «онлайн-платформы» или другие виды деятельности, обязанные своим существованием таким платформам, либо широко, когда предполагается, что «цифровая экономика» включает в себя любую экономическую деятельность, использующую оцифрованные данные [164].

Компетентными органами Австралии понятие «цифровая экономика» трактуется в расширенном смысле. По их мнению, это «глобальная сеть социально-экономической деятельности, которая обеспечивается ИКТ, такими, как Интернет, мобильная связь или сеть сенсоров». Отдельно подчеркивается, что в данное определение входят секторы связи,

финансовых операций, образования, развлечений с использованием компьютеров, телефонов и других устройств [185]. Приведенное определение типологически сходно с определением специалистов компании «Deloitte», считающих, что под «цифровой экономикой» следует понимать «экономическую деятельность, являющуюся результатом миллиардов ежедневных онлайн-соединений между людьми, предприятиями, устройствами, данными, информацией и процессами». Как далее отмечается представителями компании, основой цифровой экономики является «ультра-коммуникабельность», приводящая к росту взаимосвязанности людей, организаций, машин вследствие роста использования мобильных технологий, сети Интернет и так называемого «интернета вещей» [192].

За ЮНКТАД не числится собственного классического определения исследуемого термина, однако организацией отмечается, что «цифровая экономика становится все более тесно связанной с функционированием экономики в целом». Учитывая данную связь, ЮНКТАД предлагает следующую классификацию технологий и экономических аспектов цифровой экономики, представленную в таблице 11.

Таблица 11 – Структура цифровой экономики

Компонент	Комментарии
Основополагающие аспекты цифровой экономики	Фундаментальные инновации, ключевые технологии, вспомогательная инфраструктура
Цифровые сектора и ИКТ	Сектора, производящие ключевые продукты или услуг, основанные на ключевых цифровых технологиях (например, мобильные приложения)
Более широкий круг секторов, все чаще использующие цифровые технологии	Сектора, в которых осуществляются мероприятия по трансформации моделей в силу внедрения цифровых технологий (например, финансы, транспорт)

Источник: составлено автором по материалам [137, с. 4-5].

Несмотря на кажущуюся внешнюю разноречивость представленных частных определений, у них есть один общий «знаменатель», означающий, что главная производительная сила цифровой экономики основана на сборе,

использовании и анализе больших объемов информации через ИКТ, в частности, Интернет, мобильные технологии, сеть сенсоров и т.д. Исходя из этого, на первый взгляд, можно сделать вывод о том, что цифровая экономика не представляет собой что-то неординарное, уникальное или инновационное. Связано это с тем, что такая производительная сила развивается на основе давно используемых человечеством технологий, являющихся «результатом деятельности целого ряда поколений» [87].

Примечание - Согласно UNCTAD, на сегодняшний день глобальный цифровой трафик составляет 45000 гигабайт в секунду, тогда как в 1992 г. аналогичный показатель составлял 100 гигабайт в день [137, с. 15]. По информации Internet World Statistics, к июню 2019 года около 59% населения Земли уже имеют доступ к сети «Интернет» [157].

Стремительное использование цифровых данных вплотную подвело общественное сознание к мысли о том, что текущая «основа» является «слишком узкой для того, чтобы на ней могла развиваться прогрессивная человеческая масса». Во-первых, по прогнозам ученых, к 2022 году объем глобального Интернет трафика должен вырасти до 150 тыс. гигабайт в секунду [137, с. 15] в силу притока новых цифровых пользователей, заложив качественно новый фундамент развития экономики, основанной на данных показателях. Во-вторых, эволюция цифровой экономики, помимо всеобъемлющего проникновения традиционных цифровых технологий в человеческое пространство, влечет за собой также бурное развитие и других, прорывных технологий.

Примечание - Среди них можно выделить технологии «блокчейна», 3D печати, «интернета вещей», 5G связи, «облачных вычислений», автоматизации и роботизации, искусственного интеллекта, глубокого анализа данных и т.д. [137, с. 4].

Рассуждая об исторически обусловленных направлениях трансформации производительных сил, исследователи-марксисты отмечают тенденцию плавного перехода от почти абсолютного господства стихийного начала (т.е. непознанных, неконтролируемых природных и социальных сил)

к господству разумного начала (созидательных, т.е. познанных, контролируемых природных и социальных сил) в их развитии [87, с. 49-50]. Атрибутивные признаки такой тенденции можно наблюдать при анализе социально-экономических отношений в условиях капиталистической формации. Здесь, с одной стороны, несравненно высокого уровня достигает разумное начало в развитии производительных сил, а с другой, негативную форму обретает стихийное начало, заключающееся, например, в том, что «производительные силы получают лишь одностороннее развитие, становясь для большинства разрушительными силами» [87, с. 50].

В этой связи актуализируется вопрос о том, предусматривает ли развитие цифровой экономики новую степень соотношения между разумным и стихийным началами в системе производительных сил? Предпосылкой для исчерпывающего ответа на поставленный вопрос может стать анализ трансформации структуры производительных сил в условиях становления цифровой экономики. Такой анализ должен быть нацелен на исследование элементов структуры производительных сил через призму изменения их внутреннего содержания, связи между личным и вещным элементами, а также системы производительных сил в целом.

С одной стороны, широкомасштабное внедрение цифровых технологий в экономическую жизнь общества ведет к упрощению структуры производительных сил. Данный факт проявляется, например, при анализе экономической деятельности так называемых «умных заводов», в частности, роботизированной фабрики Adidas [194]. Во-первых, в этом случае резко возрастает роль вещественных производительных сил по отношению к человеческому труду, а, следовательно, требуется меньше непосредственного труда для получения большего объема продукции [87, с. 53]. Такое развитие структуры производительных сил гипотетически может создавать качественно новые возможности для воплощения в материальных факторах производства творческой энергии людей, высвобождая их от монотонной и низкооплачиваемой работы, тем самым сберегая рабочее время трудящегося.

Примечание - Показатель сбережения рабочего времени является критерием зрелости системы производительных сил [87, с. 53].

Во-вторых, использование «роботизированных» производительных сил позволяет перенести производства ближе к основным центрам продаж, что приводит к сокращению логистических расходов и более оперативному поступлению товаров в продажу с сохранением их первоначальной цены. В-третьих, применение цифровых технологий позволяет «персонифицировать» выбор покупателя, предугадать его потребительские предпочтения, выработать для него специальное предложение и т.д.

Таким образом, упрощение структуры производительных сил в условиях становления цифровой экономики достигается за счет смещения места и функциональной роли человека в производственном процессе в силу развития НТП путем его отчуждения от рутинной, монотонной работы. С одной стороны, такая тенденция соответствует опыту прошлого, когда из производственного процесса вытеснялись, например, знаменитые ткачи - «луддиты». С другой стороны, на наш взгляд, такое упрощение структуры производительных сил может как минимум стать обманчивым, а как максимум - привести к новому витку стихийности в развитии производительных сил.

Для подтверждения данного тезиса представляется целесообразным обращение, прежде всего, к так называемым возможностям и рискам при развитии цифровой экономики. С одной стороны, как отмечено в предисловии к одному из официальных документов UNCTAD, «новые технологии могут внести значительный вклад в реализацию целей в области устойчивого развития» [137, с. 4]. С другой стороны, рост их применения с целью нивелирования непредвиденных последствий неизбежно потребует от человечества решения обновленных социально-экономических вызовов. В первую очередь, среди них экспертами выделяется защита технологического пространства, как «постоянно расширяющейся части среды обитания человека», и включающие в себя вопросы информационной безопасности,

противодействия незаконной экономической деятельности и трансформации концепции конфиденциальности [36, с. 51-53].

Второй вызов, безусловно, состоит в поиске адекватного ответа на трансформацию рынка труда, которая потребует от человека наличия целого ряда новых прикладных навыков. Действительно, не до конца остается выясненным место человека в системе производительных сил в условиях становления цифровой экономики. Под влияние цифровых технологий уже попадают многочисленные когнитивные рутинные задачи, тогда как нерутинные задачи потребуют кооперации с цифровыми технологиями и получения человеком соответствующих знаний [132].

Примечание - Показательным является пример: 80 рабочих мест, создаваемых компанией Clarks после открытия ею роботизированной фабрики в Великобритании, будут преимущественно сфокусированы на техническом персонале и руководящих должностях, чем на сотрудниках производственной линии [151]. Некоторыми исследователями даже выдвигаются идеи о признании робота в качестве отдельного полноценного элемента системы производительных сил [68, с. 46].

Однако содержание данной «пограничной» профессиональной зоны не является догматическим и варьируется от деятельности к деятельности. Как отмечают эксперты, в настоящее время трудосберегающие технологии способны качественно и полноценно выполнять работу, связанную с четко определенными видами деятельности, такими как, например, оптимизация маршрутов грузоперевозок [160]. В этой связи, пока неподвластными автоматизации могут остаться и некоторые, казалось бы, рутинные виды деятельности, например, те, которые связаны с биологическими особенностями человеческой кожи [206].

Отталкиваясь от приведенных примеров, можно предположить, что пока вне риска поглощения новыми технологиями остаются виды деятельности, базирующиеся на уникальных человеческих характеристиках или требующих прямого человеческого взаимодействия.



Примечание – В частности, среди них: сферы образования и здравоохранения, а также деятельности, связанные с управлением и развитием сотрудников, применением знаний и опыта для принятия решений, планирования или творческой работы, интерпретацией результатов и проведением соответствующих экспертиз на благонадежность.

Наконец, несмотря на потенциал «нашествия» цифровых технологий, как элемента системы производительных сил, главная производительной силой является сам человек, «от него исходит то движение, которое оживляет средства производства, приводит их в действие» [102, с. 9]. В этой связи, уже на данном этапе активно выдвигаются гипотезы о неизбежном спросе в среднесрочной перспективе на абсолютно новые профессии, такие как «тканевый инженер», «биоэтик» или «дизайнер виртуальных миров» [203]. Экстраполируя все вышеуказанное на направления трансформации системы производительных сил, можно спрогнозировать изменения в её содержании, представленные в таблице 12.

Таблица 12 – Трансформация системы производительных сил в условиях становления цифровой экономики

Вид трансформации	Предпосылка	Пример
Изменение существующего звена	Труд человека становится всё более прикладным, требуя от него помимо профессионального образования и наличия цифровых знаний	Совмещение профессии с базовыми знаниями в программировании, машинном обучении и т.д.
Появление нового звена	Рост рисков цифровой «уязвимости» (например, кибернетических атак)	Звено «цифровой защиты» производства
Изменение типа связи между элементами	Развитие сетей 5G позволяет соединить человеческий труд и средство производства через виртуальное пространство	Роботы-экскаваторы, управляемые человеком, находящимся в другой точке планеты
Преобразование системы производительных сил в целом	Возможность практически полного «отстранения» человека от алгоритмизируемой трудовой деятельности	Роботизированные «безлюдные» фабрики

Источник: составлено автором.

Какие выводы можно сделать из информации, представленной в таблице 12? С одной стороны, она в наглядной форме отражает продолжающуюся тенденцию развития системы производительных сил в

аспекте общественного характера действующего труда, а также все большего его разделения в планетарном масштабе, а не только внутри ограниченного физико-географическими рамками общества. С другой стороны, как справедливо отмечают некоторые эксперты, «принципиальное отличие информационно-технологической революции по сравнению с её историческими предшественниками состоит в том, что если прежние технологические революции надолго оставались на ограниченной территории, то новые информационные технологии почти мгновенно охватывают пространство всей планеты» [42, с. 14-15].

В этой связи актуализируется вопрос глобального соотношения между производственными отношениями и производительными силами в условиях становления цифровой экономики, которое может, как способствовать, так и противодействовать социально-экономическому развитию общества. Справедливым в данном контексте представляется замечание индийского экономиста Джага Парवेशа Чандры о том, что «всякая попытка перенести технологию сильно развитой страны в страну отсталую, не учитывая при этом специфических потребностей и условий данной страны, может принести больше вреда, чем пользы» [108, с. 34]. По сути аналогичного мнения придерживаются и некоторые российские эксперты. По их словам, любая технология имеет свои пределы применения, даже если она отличается «прогрессивностью и социальной направленностью». В случае её перехода за такую границу она может нанести ущерб, обратный пропорциональный положительному эффекту. Более того, применение технологий (в том числе и цифровых), не соответствующих уровню культурного развития (как отдельного человека, так и общества в целом), может привести к катастрофическим последствиям [36, с. 51].

На наш взгляд, генерализация и учет всех представленных утверждений с новой силой актуализирует следующую взаимосвязь - развитие системы производительных сил должно сопровождаться соответствующей трансформацией

социально-экономических (производственных) отношений. С одной стороны, следует взять на вооружение экономический постулат К. Маркса о том, что производительные силы всегда развиваются на основе уже имеющихся сил [87]. С другой стороны, в условиях становления цифровой экономики, данная мысль отражает лишь часть общей картины, т.к. «стартовые позиции» развития производительных сил для большей части стран не являются идентичными, особенно в контексте их взаимосвязи с производственными отношениями.

Для доказательства вышеприведенного тезиса обратимся к рынку промышленных роботов. По данным МФР, по состоянию на 2018 год, данный рынок почти на 75% формируется пятью странами – Китаем, Японией, Южной Кореей, США и Германией. Что примечательно, лидером является Китай, на долю которого приходится 36% от общего количества установленных промышленных роботов в мире [238]. Типологически сходная структура наблюдается и в сфере развития технологии искусственного интеллекта, где, по состоянию на 2018 год, на долю американских и китайских компаний приходится более 60% от их общего количества [130].

Данные UNCTAD, в целом, указывают на сверхвысокую концентрацию цифровых технологий в двух странах – США и Китае. Например, на их долю приходится 75% всех патентов, связанных с технологией «block-chain», 50% мировых расходов на технологию «интернета вещей», а также более 75% мирового рынка общедоступных облачных вычислений. Аналогичная диспропорция наблюдается и при исследовании экономико-географического распределения 70 крупнейших цифровых платформ – на долю Китая и США приходится 90% от их общей рыночной стоимости [137]. Таким образом, во многих цифровых технологических разработках остальное мировое сообщество значительно отстает от США и Китая, в особенности, африканский и латиноамериканский регионы.

Действительно, несмотря на то, что в начале параграфа было указано на постоянный рост пользователей Интернет в глобальном масштабе и

стремление международных организаций признавать доступ к Интернету «базовым благом», отметим, что на карте мира до сих пор остаются целые государства (преимущественно, африканские) с крайне низким уровнем охвата граждан «мировой паутиной». Игнорирование указанного цифрового разрыва может усугубить и без того существенное глобальное неравенство доходов [137, с. 16].

Примечание - По состоянию на 2019 год, состояние 2153 миллиардеров, проживающих сегодня на планете, превышает сумму всех денежных средств, имеющихся в распоряжении 60% населения земного шара [200].

Тенденция роста состояния сверхбогатых людей в условиях становления цифровой экономики, по мнению специалистов, имеет негативные последствия для всего остального человечества [200]. В частности, можно предположить, что бедным государствам в цифровом будущем будет уготована роль простых поставщиков необработанных цифровых данных, в то время как им же придется платить за «цифровой интеллект», созданный с использованием их данных в будущем. Более того, в гонке за контролем над цифровыми рынками некоторые эксперты утверждают о зарождении новой формы колониализма в Африке, а именно - «цифрового», заключающегося в контроле цифровой экосистемы зарубежными высокотехнологичными американскими фирмами [176].

Один из способов разрешения такой глобальной проблемы, по мнению представителей международных организаций, состоит в формировании альтернативной конфигурации цифровой экономики, наличие которой приведет к более сбалансированным результатам и более справедливому распределению выгод от использования цифровых технологий [144]. Здесь имеет смысл процитировать российского экономиста М.И. Туган-Барановского (1865–1919 гг.), отметившего, что «доля общественного продукта, поступающая в пользу капиталистов, определяется

при прочих равных условиях социальной мощью капиталистического класса» [99, с. 399-400].

Однако исследование современных социально-трудовых отношений указывает на то, что уровень «социальной мощи» рабочего класса не выдерживает никакой критики. Свидетельством тому являются статистические данные, представленные МКП [171]. Так, по состоянию на 2019 год, в 65% стран мира работникам запрещается создание профсоюзов, либо участие в них, в 81% нарушено право трудящихся на ведение коллективных переговоров, а в 87% - право на забастовки, а общая картина в разрезе уровней нарушения трудовых прав и количества стран представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Нарушение трудовых прав по подгруппам и количеству стран

Оценка	Описание подгруппы	Количество стран
5+	Отсутствие гарантированных прав в силу разрушения системы права	9
5	Отсутствие гарантированных прав	34
4	Систематические нарушения прав	39
3	Регулярные нарушения прав	26
2	Повторяющиеся нарушения прав	24
1	Спорадические нарушения прав	12

Источник: составлено автором по материалам [171].

Проблема трансформации социально-экономических (производственных) отношений в условиях становления цифровой экономики становится важным цивилизационным вызовом не только для каждого отдельно взятого государства, но в целом для мира, продолжающего свое стремление к глобализации. Общеизвестным является тот факт, что цифровые технологии, формируя единый кластер потребителей и бизнес-сообщество, становятся источником дохода для работников, и тем самым определяют положительную тенденцию экономического развития в целом. Тем не менее, как отмечают эксперты МОТ, «существуют риски, что такая работа может отразиться на статусе занятости, достаточности дохода, уровне социальной защиты и получении других преимуществ» [121, с. 7].

Таким образом, широкомасштабное применение цифровых технологий, как отмечают представители МОТ, должно сопровождаться и соответствующими социально-экономическими мерами, направленными на обеспечение «достойности» подобной цифровой работы [121].

На основании изложенного материала можно сделать следующие логически взаимосвязанные выводы. С одной стороны, анализ представленных в работе определений показывает, что производительные силы в условиях становления цифровой экономики развиваются на фундаментальной основе уже имеющихся, давно используемых человечеством технологий. С другой стороны, НТП предусматривает возникновение новых цифровых технологий, широкомасштабное применение которых может существенно повлиять на структуру производительных сил через изменение роли и места человека в этой системе. Примеры такой трансформации представлены в текущем параграфе исследования.

В этом контексте немаловажным является также учет разницы экономических потенциалов в разных странах, поскольку одни государства только сейчас знакомятся с цифровыми технологиями, в то время как другие уже достаточно широко применяют новейшие технологии. На наш взгляд, подобный фактор не может игнорироваться: неконтролируемое развитие производительных сил может носить деструктивный характер, отрицательно воздействуя на социально-экономическое развитие общества. Мерилом конструктивного развития производительных сил в условиях становления цифровой экономики является достижение баланса между ними и социально-экономическими (производственными) отношениями. Предварительный анализ показывает отсутствие такого равновесия на сегодняшний день. Исходя из этого, представляется труднодостижимым принцип «справедливого распределения выгод» от использования цифровых технологий, задекларированный во многих международных документах [144]. Логическим следствием подобного дисбаланса становится проблема

роста технологической безработицы. Вопросы, связанные со спецификой ее формирования и течения в условиях становления цифровой экономики, рассматриваются в следующем параграфе.

## **2.2 Воздействие цифровой экономики на формирование технологической безработицы**

Результаты исследования, представленные в параграфе 1.1, указывают на наличие во всемирной экономической истории двух очевидных волн технологической безработицы, на что также указывается в трудах советского экономиста Д.П. Бухарцева (1898-1937 гг.). Первая из них возникла в период после Британской промышленной революции и проходила в эпоху зарождающегося капитализма и наличия большого количества рынков сбыта, что, по сути, нивелировало проблему технологической безработицы. Однако вторая волна, зародившаяся в период до и после мирового экономического кризиса 1929-1933 годов, осложнялась невозможностью быстрого поглощения работников в силу всеобщего кризиса перепроизводства товаров [15, с. 41-42].

На наш взгляд, потенциал возможных поворотов технологической безработицы в условиях становления цифровой экономики может быть спрогнозирован, исходя из предшествующего исторического опыта и представленной точки зрения. С одной стороны, цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, робототехника и другие формы «умной автоматизации» развиваются стремительными темпами, тем самым закладывая мощную фундаментальную основу под повышение глобальной производительности труда и создание новых продуктов и услуг. Об этом, в частности, говорят данные компании PwC о том, что внедрение цифровых технологий способно увеличить глобальный ВВП на 14% до 2030 года, что эквивалентно 15 триллионам долларов по сегодняшним ценам [156].

С другой стороны, неконтролируемое использование высоких технологий может обернуться и ростом социально-экономических рисков,

одним из которых является рост технологической безработицы. Во-первых, как уже было отмечено в параграфе 2.1, цифровые технологии способны серьезно влиять на место и роль человека в структуре производительных сил, закладывая тем самым почву для социальных потрясений на глобальном рынке труда.

Примечание - Например, глобальный опрос, проведенный компанией PwC, показал, что больше трети работников обеспокоены возможностью потери своих рабочих мест в силу роста использования цифровых технологий [197].

Во-вторых, как справедливо отмечается ЮНКТАД, риск становления технологической безработицы связан не только с перманентно расширяющейся сферой применения цифровых технологий, но и с тем, что они внедряются в условиях замедления роста мировой экономики [242]. Так, по данным организации, в 2020 году ожидается падение уровня глобальной торговли товарами на 2,4%, что резко контрастирует с положительными показателями для предыдущих периодов [199]. Аналогичная тенденция складывается и в сфере торговли услугами [199]. По мнению Всемирного банка, одной из базовых причин формирования такого негативного прогноза является искусственное сооружение усилиями США и Китая своеобразной цифровой «Берлинской стены», вынуждающей остальные страны выбирать между двумя технологическими системами [165].

Совокупность этих факторов ставит цифровое общество в двойное положение. С одной стороны, НТП может стать инструментом роста производительности труда, спад которого наблюдается после мирового экономического кризиса 2007-2008 годов [156]. С другой стороны, недостаток инвестиций, вызванный замедлением развития глобальной экономики, с большой долей вероятности предопределяет причину недоразвитости новых секторов экономики, в которых технологически вытесненные работники могли бы найти новые экономически привлекательные рабочие места. На наш взгляд, отмеченная совокупность



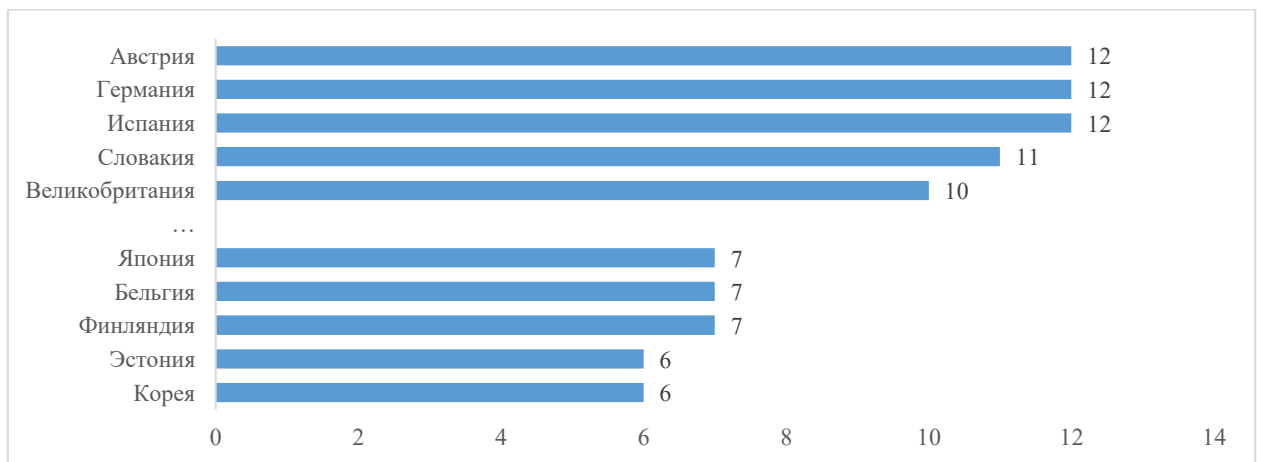
факторов входит в противоречие с заявлением главного экономиста ООН о «стремлении к повышению благосостояния для всех слоев общества» [188] и цели содействия «устойчивой индустриализации», заложенной в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года Генеральной ассамблеи ООН [234].

В-третьих, состояние стихийности развития производительных сил в условиях становления цифровой экономики осложняется невозможностью точно определить, оценить и достоверно измерить потенциальный уровень технологической безработицы в среднесрочной перспективе. Мониторинг масштаба проблемы имеет слишком большой вариативный диапазон, начиная от оптимистически сдержанных показателей и заканчивая прогнозами о надвигающейся глобальной катастрофе даже при выдвижении гипотез в рамках схожих временных рамок [196]. В частности, Фрей и Осборн в 2017 году [147] пришли к выводу о том, что 47% американского занятого населения подпадает в зону риска технологического вытеснения. При вынесении такого решения авторы руководствовались данными американской информационной базы O NET, содержащей в себе детализированное описание каждого вида деятельности. На основе дескриптивных показателей авторами и сторонними экспертами была оценена степень уязвимости конкретных профессий в вопросах их замещения новой технологией.

Примечание – По мнению экспертов, в зоне наименьшего риска находятся рекреационные терапевты, руководители линейных подразделений, социальные работники-психиатры и аудиологи. В зоне наибольшего риска находятся наборщики данных, грузовые агенты, референты, телемаркетологи [195].

С одной стороны, результаты данного исследования являются предметом научного стимула для других исследователей, позволяя экстраполировать полученные значения на эмпирические показатели других стран. С другой стороны, исследование критиковалось сторонними

экспертами из-за того, что при расчете результатов риска вытеснения анализировались профессии в целом, тогда как более объективным и целесообразным является исследование функций, характеризующих конкретную профессию. В связи с этим обратимся к исследованию ОЭСР, проведенному в 2016 году [118] и результаты которого представлены на рисунке 3. Они подтверждают, что лишь 9% работы в среднем может быть автоматизировано в 21 стране ОЭСР, что кардинально расходится с результатами анализа Фрей и Осборн.



Источник: составлено автором по материалам [118].

Рисунок 3 – Доля работников, подпадающих под риск «высокой автоматизации», в процентах

Авторы исследования пришли к выводу, что процесс автоматизации и цифровизации, скорее всего, не уничтожит большое количество рабочих мест, тем не менее, не отрицая риск возникновения технологической безработицы среди работников с низкой квалификацией [118]. Данный вывод характерен и для исследования, проведенного ВЭФ (2016 г.) [186]. На примере рынков труда 15 стран и регионов, авторами был проанализирован потенциал, как цифрового технологического вытеснения рабочей силы, так и его поглощения к 2020 году.

Примечание – В указанный перечень стран или регионов входят: Бразилия, Великобритания, Германия, Индия, Италия, Китай, Мексика, США, Турция, Франция, ЮАР, Япония, страны АСЕАН и ССАГПЗ.

Эксперты пришли к выводу, что показатель технологического вытеснения к 2020 году может достичь 7 млн чел., затрагивая преимущественно тех, чья деятельность является *рутинной, канцелярско-административной*. В то же время уровень технологического поглощения достигнет лишь 2 млн чел. в областях, которые могут потребовать от работника более высокого интеллектуального потенциала.

Примечание – Среди таких видов деятельности: образование, продажи, архитектура и инженерное дело, компьютеризация и математизация, управление, бизнес и финансовые операции [186].

Как и в исследовании ОЭСР, авторами анализа ВЭФ было указано на то, что данные показатели, скорее всего, не отражают реальной картины. По их мнению, несмотря на широкий потенциал технологического вытеснения, представители рискованных профессий смогут избежать его, повысив свою квалификацию через использование цифровых технологий. На это, в частности, указывает вторая часть исследования ВЭФ, где утверждается, что двумя наиболее актуальными производственными функциями будущего видятся: способность к анализу, в том числе на основе технологий «глубокого анализа», а также умение «коммерциализировать» продукт. Наконец, внушительный потенциал замещения будет ожидать в профессиях, связанных с поддержанием жизнедеятельности пожилых людей, а также в управлении рисками, связанными с трансформацией труда [186].

Осторожный прогноз можно найти в отчётах международной консалтинговой компании McKinsey [162], где продолжается логика исследования ОЭСР, процитированного выше. Результат исследования также противоречив: с одной стороны, авторы пришли к выводу, что лишь 5% профессий могут быть аннулированы в силу появления новых технологий. С другой стороны, экспертами отмечается потенциал частичной автоматизации почти для каждой профессии, где среди наиболее восприимчивых функций были отмечены «физические виды деятельности в предсказуемой среде», а

также сбор и обработка данных. Наиболее распространенными сферами деятельности, где встречается такой функционал, по мнению McKinsey, являются всевозможные отрасли сельского хозяйства, обрабатывающая промышленность, жилищный сектор, сфера общественного питания, а также розничная торговля. Исходя из этого, экспертами выдвинута гипотеза о том, что под технологическое вытеснение могут подпасть от 400 до 800 млн работников [163].

Примечание – В зоне риска технологического вытеснения рабочей силы находятся: Китай, Индия, США, Бразилия, Индонезия, Россия, Япония и Нигерия [162]. Обращает на себя внимание то, что, по мнению экспертов, развитые государства также являются уязвимыми перед лицом технологического вытеснения рабочей силы.

Авторы обоих исследований скептически относятся к полученным результатам по ряду причин. Во-первых, даже в ситуации внедрения новых технологий, работники могут переключаться с решения одной задачи на решение другой, тем самым предотвращая рост технологической безработицы. Во-вторых, как уже было неоднократно отмечено в первой главе, технологическое вытеснение работников в совокупности с расширением рынка может породить новые рабочие места. Например, в исследовании McKinsey, проведенном в 2017 году, [162] утверждается о технологическом потенциале зарождения «нескольких сот миллионов рабочих мест».

Примечание – По их мнению, причинами создания рабочих мест будут являться: рост доходов и потребления, старение населения, развитие и ввод новых технологий, инвестиции в инфраструктуру и здания, инвестиции в возобновляемую энергию, энергоэффективность, адаптацию к изменениям климата, а также «маркетизация» домашней работы, которая ранее не оплачивалась [162].

В-третьих, определение масштаба технологической безработицы осложняется наличием большого количества социально-экономических факторов, которые требуется учесть. Исходя из этого, оба аналитических

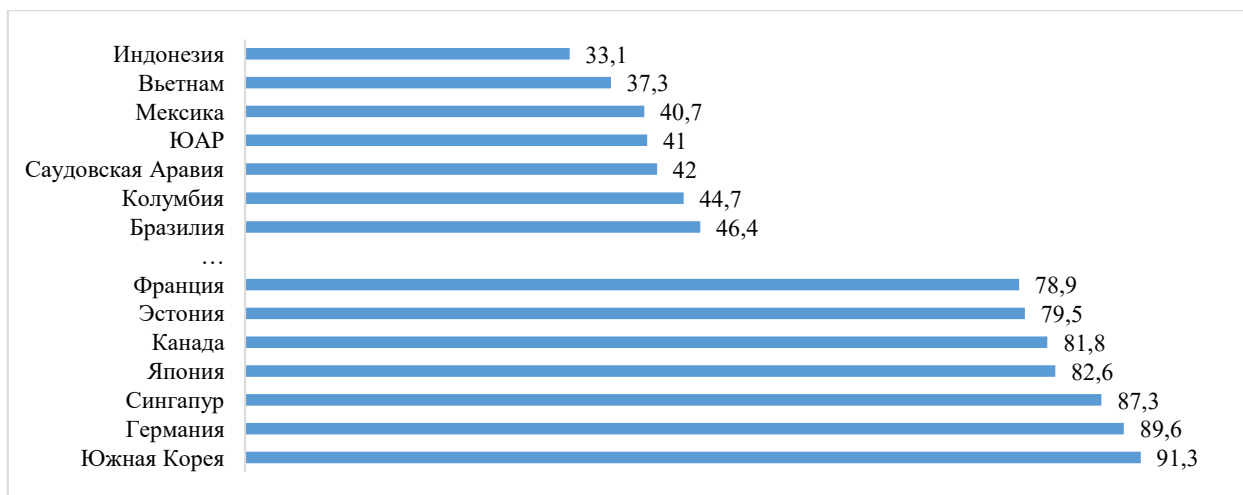
центра пришли к косвенному выводу о том, что говорить о каком-либо масштабе технологической безработицы, мягко говоря, некорректно.

Примечание – Среди них, в частности, демографическая ситуация, уровень заработной платы, институциональные условия, уровень внутренней и международной экономической конкуренции и другие.

Обратимся к результатам исследования, проведенного The Economist в 2018 году [183], которое преследовало цель не подсчета объемов технологического вытеснения и поглощения, а выявления стран, наиболее готовых к автоматизации экономики. Объектами исследования являлись страны G20 и пять развивающихся государств. Для их определения авторами был разработан специальный индекс, предполагающий измерение политики регулирования технического прогресса, создания новой предпринимательской деятельности и рынка труда в условиях его трансформации.

Примечание - Экспертами были проанализированы и оценены 52 индикатора, входящие в три основные категории – «инновационная среда», «политика в области образования», а также «политика на рынке труда».

На первых строчках рейтинга оказались развитые страны с высоким уровнем дохода, такие как Южная Корея, Германия, Сингапур, Япония и Канада. Для них характерна наиболее гармоничная среда для использования интеллектуальной автоматизации, исходя из всех групп показателей. На нижних позициях расположились развивающиеся страны со средним, но не низким уровнем дохода, такие как Индонезия, Вьетнам, Мексика и ЮАР. Результаты по другим странам представлены на рисунке 4.



Источник: составлено автором по материалам [183].

Рисунок 4 – Готовность экономик к цифровой революции

Наличие столь широкой дифференциации в технологическом положении государств вызывает справедливые опасения у экспертов, вплоть до вынесения вердикта о том, что такие государства не смогут извлечь никаких экономических выгод от цифровой революции. Во-первых, образовательные системы развивающихся государств фактически не готовы к требованиям нового информационного общества. Во-вторых, как отмечается Oxford University (2016 г.) в одном из своих исследований, цифровая революция подрывает основы экономической модели, основанной на экспорте продуктов обрабатывающей промышленности в развитые страны [146, с. 18]. В этой связи эксперты World Bank придерживаются позиции, что для развивающихся стран характерен гораздо более высокий риск технологического вытеснения рабочей силы, хотя и он может варьироваться от государства к государству.

Примечание – С опорой на исследование Фрей и Осборн авторы утверждают, что, например, потенциал автоматизации рабочих мест для Узбекистана составляет 55% для Узбекистана, 69% для Индии, 77% для Китая и 85% для Эфиопии. Средний показатель по ОЭСР составляет 57%.

Подобная ситуация вызывает опасения, поскольку названные страны характеризуются низким уровнем ВВП на душу населения, затрудняющим

плавный переход вытесненных работников к новым условиям [146, с. 19]. Бесспорно, таким странам открыт рынок услуг, однако, как показывает анализ, цифровые технологии способны заменить большое количество оказываемых рутинных услуг, на которых зачастую специализируются беднейшие развивающиеся страны. Отталкиваясь от методики, предложенной Фрей и Осборн (2017 г.), на это же указывает МОТ в своем отчете (2019 г.) [138, с. 15], подчеркивая, что работники текстильной отрасли развивающихся стран находятся в зоне высокого риска автоматизации, особенно в Индонезии, Вьетнаме и Камбодже.

Несмотря на это, как и в ситуации с предыдущими исследованиями, эксперты МОТ придерживаются осторожного взгляда на полученные результаты. Во-первых, авторами указывается на то, что ими не были учтены факторы роста населения и увеличения потребителей, которые теоретически могут привести к повышению спроса на товары, и соответственно поглощению технологически вытесненных работников. Во-вторых, со ссылкой на процитированное выше исследование ОЭСР (2016 г.), эксперты МОТ выражают свое скептическое отношение к вопросу об исчезновении конкретных профессий в текстильной отрасли и выдвигают версию о том, что дело ограничится всего лишь цифровой трансформацией функционала работников. В-третьих, эксперты МОТ при расчёте индекса предлагают обращать внимание на социально-экономические особенности государств, от которых зависит степень их готовности к модернизации.

Примечание – В частности, среди них стоимость рабочей силы, место в цепочке создания стоимости, инвестиционный климат, доступ к финансовым ресурсам и многие другие.

Специалисты Oxford University отмечают все более нарастающую актуальность поиска развивающимися странами новых экономических моделей, несмотря на то, что вероятнее всего проблема технологической безработицы затронет развивающиеся страны позже, чем развитые

государства [146, с. 19]. Фундаментом новой политики должны являться инвестиции в стимулирование внутреннего спроса и сектор образования [146, с. 19]. В этом есть логика, если учесть, что для цифровой экономики характерно расширение новых возможностей для осуществления предпринимательской деятельности, в том числе для лиц с ограниченными физическими возможностями. Такая тенденция уже наблюдается в странах (регионах). Часть примеров представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Примеры воздействия цифровых технологий на трудовую жизнь

Пример	Страна / Регион	Комментарии
Рынок электронной коммерции	Китай	Создание более 10 млн рабочих мест в онлайн-магазинах и смежных областях
IT-платформа JD Finance	Китай	Создание более 3 тыс. рабочих мест, связанных с анализом данных с целью оттачивания алгоритмов цифрового кредитования (взамен найма традиционных кредитных сотрудников)
Цифровая платежная система M-Pesa	Африка	Источник дохода для более чем 80 тыс. агентов
IT-компания Andela	Африка	Удаленное обучение IT-специальностям африканской молодежи
Цифровая платформа Farmerline	Гана	Виртуальное соединение более 200 тыс. фермеров с целью улучшения их доступа к рынкам
Программа «Женщины на работе в Интернете»	Косово	Способствование созданию рабочих мест среди женщин путем их IT-обучения
Цифровая платформа «Кудумбашри»	Индия	Передача на аутсорсинг IT-функций представительницам женского пола из бедных семей
Цифровые платформы Samasource и Rural Shores	Беднейшие страны	Удаленное соединение клиентов из Великобритании и США с работниками из беднейших стран

Источник: составлено автором по материалам [117; 141; 145, с. 4; 184, с. 20; 198, с. 14-15].

Возвращаясь к исследованию The Economist [183], следует детально проанализировать пятую позицию Канады. Как отмечают эксперты, такое



место государства, в частности, обуславливается и тем, что отдельными её провинциями (например, Онтарио) принимаются попытки по адаптации своих образовательных программ к требованиям будущего, тогда как полномочия федеральной власти направлены на поддержку инноваций в целом и разработку общих стратегий по борьбе с технологической безработицей. Такое утверждение, на наш взгляд, вскрывает целый комплекс проблем, связанных с потенциалом становления внутренней технологической безработицы, подчеркивая важность выстраивания четкой взаимосвязи между уровнями власти при разработке политики по борьбе с технологической безработицей в условиях становления цифровой экономики.

В этой связи следует обратить внимание на результаты исследования Oxford Economics (2019 г.), направленного на выявление технологических тенденций в социально-экономическом развитии регионов внутри конкретных юрисдикций [155]. Другими словами, его авторы предприняли попытку ответить на вопрос о том, какие из регионов (штатов, провинций) будут наиболее уязвимыми с точки зрения все более активно вторгающейся в экономику роботизации. Объектами анализа являлись следующие развитые государства, а именно США, Германия, Великобритания, Франция, Япония, Южная Корея, Австралия. В результате применения собственной методологии, основанной на производстве трех показателей, каждый из которых отражает отдельный аспект проблемы, авторы сформулировали три следующие тенденции:

1) *внутреннее технологическое неравенство будет усиливаться*. Как отмечают авторы, наличие более высоких региональных показателей, как правило, обратно пропорционально риску становления негативных последствий от роботизации, что подтверждается, например, макроэкономическими показателями Великобритании, Франции и Германии. Наличие такого статического утверждения, по мнению экспертов, ведет к формированию следующей тенденции, а именно риску углубления внутреннего технологического неравенства, в частности, между севером и

югом Великобритании. Авторы далее утверждают, что данный тренд должен быть учтен государствами при разработке суверенной политики по борьбе с технологической безработицей.

2) *крупным городам не грозит технологическая безработица в связи с наступлением роботов.* По мнению исследователей, зачастую большие города являются «безопасной гаванью» для работников в силу прихода новых технологий. Связано это с тем, что для крупных городов характерна высокая диверсификация экономики и, соответственно, меньшая зависимость от результатов экономической деятельности в обрабатывающей промышленности. Вдобавок, зачастую, в данных регионах уже располагаются производства с высокой производительностью труда, а, следовательно, компании нанимают высококвалифицированных сотрудников.

Примечание - Городами-примерами являются Лондон, Париж, Сеул, Сидней и Токио. Авторы справедливо отмечают, что безопасность крупных городов перед лицом технологической безработицы не характерна для городов, в которых наблюдается широкий сектор обрабатывающей промышленности, однако отстающий по показателям производительности труда по сравнению с внутренними и зарубежными конкурентами.

3) *для сельских регионов характерна скрытая уязвимость.* Как отмечают эксперты Oxford Economics, большое количество технологически уязвимых работников можно найти в сельской местности. Несмотря на то, что отличительной особенностью таких регионов является небольшая численность населения, они располагаются изолированно от других регионов, для которых характерен более высокий уровень промышленного развития. По мнению ученых, проблема для таких регионов может усложниться, если в них уже расположены производства, характеризующиеся наличием трудоемких технологий, низким уровнем производительности труда и устаревшими производственными процессами. Такая тенденция порождает «технологическую поляризацию» и определенно не способствует гармоничному разрешению проблемы технологической

безработицы внутри государства, что подчеркивает важность принятия точечных мер с учетом географического фактора.

Таким образом, несмотря на наличие большого количества исследований по вопросам технологической безработицы в цифровую эпоху, в научном сообществе до сих пор не существует единого и устоявшегося мнения о её потенциальном масштабе. Исходя из представленных в данном разделе мнений, можно лишь отметить процессы, связанные с вытеснением небольшого количества конкретных профессий, цифровой трансформацией рутинного функционала и повышением спроса на новые профессии, в частности, имеющие отношение к поддержанию жизнедеятельности пожилых людей. Как показывают результаты анализа, все эти прогнозы можно подвергнуть сомнению, поскольку определение их достоверности осложняется необходимостью учета большого количества социально-экономических факторов в различных государствах.

На наш взгляд, дефицит информации в совокупности с замедлением макроэкономических процессов и неразвитостью социально-экономических (производственных) отношений подчеркивает схожесть новой технологической безработицы с процессом, имевшим место в начале XX века. В этих условиях особую важность приобретает необходимость проведения проактивной государственной политики, связанной с опережающим решением и блокировкой социально-экономических проблем, возникающих в связи с ростом технологической безработицы. Как справедливо отмечает индийский экономист Джаг Парвеш Чандра, при отсутствии плановости «непланомерное или непродуманное использование современной техники во всех областях производства может повлечь или усугубить технологическую безработицу» [108, с. 34]. Предлагаемые разными авторами современные концепции, призванные обеспечить безболезненный переход общества к цифровой экономике без роста технологической безработицы, рассматриваются далее.

### **2.3 Современные концепции преодоления проблемы технологической безработицы**

Концепция исследования строится на том, что технологическая безработица, как определенное социально-экономическое явление, имеет достаточно глубокие исторические корни. В частности, в результате ретроспективного анализа были определены две доминирующие точки зрения относительно решения проблемы технологической безработицы. Первая из них заключается в том, что устранение данной проблемы невозможно в условиях капиталистического способа производства. Согласно второй точке зрения необходимой и важной является разработка мер поддержки технологически вытесненных работников. Типологическая трехуровневая схема-инструментарий представлена на рисунке 2.

Каким образом должен трансформироваться данный инструментарий в условиях становления цифровой экономики? С одной стороны, несмотря на более существенную роль государства в регулировании рынка труда, на наш взгляд, цифровая экономика кардинально не изменяет роли и места рабочего класса в системе социально-экономических отношений по сравнению с эпохой Британской промышленной революции. С другой стороны, проведенный в параграфах 2.1 и 2.2 анализ указывает на тенденцию к смещению человеческого труда в системе производительных сил в сторону труда более высокого порядка, что в условиях неравномерности развития социально-экономических (производственных) отношений может привести к всплеску технологической безработицы. В этой связи большой научный интерес представляет исследование современных концепций преодоления проблемы технологической безработицы, в том числе с проведением экономических аналогий с прошлым историческим опытом.

Синхронический анализ современных подходов показывает, что наиболее популярным и социально одобряемым инструментом преодоления проблемы технологической безработицы является предоставление гражданам БОД – периодического денежного платежа, предоставляемого всем

гражданам страны вне зависимости от их текущего финансового статуса, имеющих активы или трудового статуса [120]. В силу трансформации роли человеческого труда, данная концепция, имеющая свою достаточно длительную историю, получила свою реинкарнацию в виде обсуждений, планов по внедрению или проведению локальных экспериментов [244].

Анализ соответствующих научно-практических источников указывает на то, что в основе данной концепции, как инструмента нивелирования негативных последствий технологической безработицы, заложены уникальные социально ориентированные преимущества. Сторонники имплементации БОД утверждают, что данный инструмент является «всеобъемлющим», поскольку он:

- позволяет покрыть социальным обеспечением тех работников, которые по каким-то причинам не имеют права на него;
- способствует поддержанию технологически вытесненными работниками совокупного спроса;
- имеет положительное влияние на уровень индивидуального творчества и предпринимательской деятельности [140, с. 20].

На первый взгляд, выплата БОД не содержит в себе каких-либо существенных недостатков и является в высшей степени гуманной мерой поддержания финансового благополучия вытесненных работников. Однако предоставление БОД сопряжено с большим количеством макроэкономических проблем. Главная из них заключается в том, что его предоставление является затратным мероприятием, даже для развитых государств [184, с. 110], так как предполагает наличие в государстве высокопроизводительных секторов экономики, которые являлись бы источником его финансирования.

Примечание - По данным Всемирного банка, стоимость предоставления БОД составляет 13,8% ВВП Финляндии, 10,1% ВВП Франции, 8,9% ВВП Великобритании и 3,3% ВВП Италии. Оппоненты могут сослаться на достаточно успешные результаты предоставления БОД в Кении. Однако следует заметить, что эксперимент осуществлялся

на средства американской некоммерческой организации Give Directly [136]. Вследствие этого, для нивелирования проблемы предлагается использовать более сложный механизм, заключающийся в выплате БОД в совокупности с частичной (полной) отменой льгот по подоходному налогу [184, с. 110].

Другие теоретические недостатки БОД парадоксальным образом вытекают из, казалось бы, выгодных сторон в его предоставлении. Во-первых, по мнению экспертов, отмена социальных программ ради предоставления БОД не является эффективной идеей, т.к. такие программы существуют для решения конкретных проблем, таких как адаптация пожилых людей, детей и инвалидов [116]. При отсутствии адресности БОД и связи между вознаграждением и выгодами для общества, такая ситуация может привести к конфликту в экономических интересах между высокопроизводительными работниками и «паразитирующими элементами» на рынке труда.

Примечание – Одной из причин отказа во вводе БОД в Швейцарии являлось то, что такая инициатива приведет к резкому наплыву потенциальных мигрантов, желающих переехать в данное государство [181].

Часть недостатков подтвердилась в ходе социального эксперимента, проведенного в Финляндии в период с 2017 г. по 2018 г. Согласно условиям, 2 тыс. финских безработных было предложено ежемесячное финансовое пособие на протяжении двух лет в размере 560 евро вне зависимости от того, найдут они за время проведения эксперимента работу или нет. Результаты по тестируемым лицам сравнивались с контрольной группой, в которую вошли безработные, получающие обычное социальное пособие [158, с. 7-9]. Итоги эксперимента оказались противоречивыми. С одной стороны, выплата БОД не оказывает существенного влияния на трудоустройство безработных. С другой же стороны, участники эксперимента отметили увеличение их благосостояния, а также, что немаловажно, уменьшение количества стрессовых ситуаций [182].

Примечание - Следует отметить и то, что предоставление БОД в отдельных кейсах показало выдающиеся результаты, заключающиеся в «открытии своего бизнеса», «получении работы IT-специалистом» [153]. В этой связи перспективным является совершенствование механизма предоставления БОД в пользу большей предикативности, хотя именно экономическая «евгеника» стала причиной для отмены экспериментов по предоставлению БОД в других странах [249].

По мнению современного экономиста Марины Горбис, предоставление БОД является «порочной практикой» и не ведет к разрешению насущной проблемы, заключающейся в неравномерном распределении активов [149, с. 3-4]. В качестве альтернативного инструмента преодоления технологической безработицы экспертом предлагается «эволюционный» переход от выдачи БОД к предоставлению гражданам безусловных основных активов (БОА) - фундаментального набора ресурсов, доступ к которому должен быть у каждого человека [187, с. 1]. Перечень таких ресурсов состоит из восьми категорий, сопоставленных с базовыми правами человека на пользование пространством, природными ресурсами, инфраструктурой, капиталом, информацией, «ноу-хау», сообществами и властью. Право собственности на такие ресурсы может носить различия спектрального характера, что, в свою очередь, актуализирует следующую классификацию, представленную в таблице 15.

Таблица 15 – Систематизация безусловных основных активов

Вид активов	Описание	Пример
Личные	Активы, находящиеся в собственности человека	Деньги, земля, жилье
Общественные	Активы, находящиеся в коллективной собственности и управляемые правительством или неправительственными организациями	Инфраструктура, услуги (например, здравоохранение, услуги)
Открытые	Активы, которые открыты для всех, как правило, в обмен на определенный уровень участия в проектировании системы БОА и её обслуживании	Преимущественно цифровые данные

Источник: составлено автором по материалам [149, с. 4-8].

Данная концепция вызвала положительную реакцию в научном сообществе, т.к. она признает важность разнообразия активов, способствующих благосостоянию людей, а также расширяет механизм предоставления услуг, выходя за рамки традиционного социального обеспечения, основанного на налоговых поступлениях [175]. На наш взгляд, в своей идеальной сущности концепция БОА является действенным инструментом борьбы с технологической безработицей, поскольку позволяет работникам претендовать на так называемую. «справедливую экономическую долю» от развития НТП.

Однако предоставление полного спектра БОА пока утопично. Остается открытым вопрос о способах распределения активов между всеми гражданами страны, в том числе в контексте разрешения конфликта в экономических интересах между настоящими владельцами активов и их потенциальными получателями. Мера может быть подвергнута критике через отсутствие у граждан навыков управления полученными активами. Осознавая сложность вопросов и неоднозначность гипотетических ответов, авторы предлагают пока сосредоточиться на более «приземленных задачах». Среди них: «вдохновить» сообщество на создание новой экономической модели, построенной на БОА, проведение соответствующих исследований, а также запуск отдельных экспериментов (по аналогии с социальными экспериментами по предоставлению БОД) [149, с. 8-9].

Как неоднократно отмечалось выше, НТП, отчуждая человека из системы производительных сил, трансформирует спрос на квалифицированный труд. В этой связи, как отмечают представители Всемирного Банка (2016 г.), современные системы образования должны готовить учащихся не только к работе по определенной специальности, но и к профессиональному росту [198, с. 135]. Развитие такого механизма может идти как интенсивным, так и экстенсивным путями [126, с. 39-40]. Во-первых, это планомерная адаптация образовательных программ к требованиям современного общества. Новые программы должны включать в



себя получение соответствующих навыков, как в точных науках, так и в гуманитарных. Во-вторых, это расширение доступа к высшему образованию и профессиональному обучению, в том числе через развитие системы доступных онлайн-курсов, наличие которых может значительно расширить возможности для непрерывного обучения сотрудников и стать залогом перехода сотрудника к работе, требующей новых навыков.

Причиной технологической и, соответственно, структурной безработицы является то, что образовательная система не обеспечивает динамичной подготовки, необходимой для заполнения вакантных должностей [122]. Помимо приобретения формальных навыков, НТП потребует от работников большей гибкости в обучении. Значение обретает стимулирование политики, направленной на достижение двух целей: поддержки в получении должного образовательного уровня и помощи в обретении новых навыков на протяжении всей трудовой жизни. Для разрешения конфликта в экономических интересах «работодатель – работник» экспертами выдвигаются концепции по предоставлению налоговых стимулов компаниям и работникам для получения дополнительного образования не только в технических, но и сопутствующих областях [180].

Такой безальтернативный путь устранения технологической безработицы, тем не менее, имеет свои сложности, обусловленные становлением цифровой экономики. Несмотря на существующий состав профессий, находящихся в зоне риска, остается до конца невыясненным вопрос, каким именно навыкам обучать новых сотрудников (такая переподготовка кадров может быть трудноосуществимой в развивающихся государствах, имеющих достаточно ограниченный сектор рынка образовательных услуг).

Исходя из этого, частью экспертов выдвигается концепция по стимулированию развивающимися государствами трудоемких отраслей (в частности, социальное обеспечение, образование, здравоохранение,

туризм) [134]. Предполагается, что данные секторы будут защищены от негативных последствий, связанных с ростом использования цифровых технологий.

Примечание - Исторический опыт показывает, что подобный инструмент схож с «бережным» подходом к введению машин, предложенным еще британским утопистом Робертом Оуэном [4, с. 46].

Однако, на наш взгляд, результативность данной концепции невысока и отмечена знаком риска по ряду причин. Во-первых, ее практическое воплощение в жизнь потребует колоссального объема первоначальных инвестиций, которых, скорее всего, может не оказаться в ресурсах развивающихся государств, на что еще в XX веке намекал американский экономист Василий Леонтьев. Во-вторых, в условиях ускоренного развития цифровых технологий, потенциально способных поглотить значительное число традиционных профессий, тотальное отсутствие резистентности и хотя бы первоначальной гарантированной защиты является рискованным, поскольку приведет к фатальному технологическому вытеснению работников.

В этой связи более рациональной выглядит «зеркальная» концепция, заключающаяся во всесторонней государственной поддержке в открытии технологически вытесненными работниками своих малых предприятий, нацеленных на создание новых продуктов [180]. Данное предложение по своему внутреннему содержанию соответствует духу компенсационного эффекта, указывающему на то, что создание конкурентоспособных продуктов ведет к поглощению новых работников [179]. Однако, очевидно, что такая идеальная «self-made» концепция потребует от граждан высокого уровня креативности, предпринимательских способностей, а также институциональной развитости государств, что нехарактерно для большинства развивающихся стран.

Представленные меры преодоления технологической безработицы являются внутренне ориентированными, что позволяет государствам «точечно» настроить меры, исходя из текущего уровня развития производительных сил и производственных отношений. Тем не менее, все чаще в экспертном сообществе поднимается вопрос о развитии инструментов международной кооперации. В частности, в одном из документов ООН указывается на необходимость поощрения исследований, направленных на анализ «воздействия технологической революции на рынки труда развивающихся стран» с привлечением всех заинтересованных сторон [126]. В качестве примера можно привести и принятие странами ОЭСР набора руководящих принципов в области искусственного интеллекта, предусматривающего соблюдение странами-подписантами международных стандартов, направленных на обеспечение надежности, безопасности и справедливости при его использовании [144; 170].

Примечание - Другая идея является более экстравагантной и заключается во введении глобального «базового основного дохода», направляемого в развивающиеся страны в виде финансовой помощи [134].

Безусловно, такого рода кооперационные механизмы являются шагом вперед на пути к «очеловечиванию» социально-экономических отношений и выстраиванию справедливых «правил игры» в условиях новой технологической эпохи и наличия диспропорций в глобальном развитии производительных сил и производственных отношений. Следует отметить, что они концептуально схожи с предложением голландского профсоюзного деятеля Эдо Фиммена (1881-1942 гг.) заключать международные соглашения о «замедлении применения новых методов производства» [104, с. 29]. Однако можно ли утверждать то, что такие меры приведут к выравниванию соотношения между производительными силами и производственными отношениями в глобальном масштабе?

Для ответа на этот вопрос следует обратиться к предпосылкам создания международных кооперационных механизмов сквозь призму экономических интересов, среди которых выделяются две основные точки зрения [125, с. 43]:

- нео (реализм): государства являются рациональными игроками в анархичном мире, а для какого-либо прогрессивного развития требуется инициатива наиболее развитых стран;
- нео (либерализм): государства являются субъектами отношений, для которых важнейшую роль в участии в кооперационных механизмах играет «экономическая рациональность».

Несмотря на то, что каждая из точек зрения имеет отношение к рассматриваемому вопросу, представляется сложным однозначно определить, какая из стратегий является доминирующей в контексте кооперации для преодоления проблемы цифровой трансформации труда. В частности, то, что заключение руководящих принципов ОЭСР не вызвало неприятия у стран-подписантов, связано с тем, что они прямо не затрагивают экономический суверенитет юрисдикций: аналогичный успех ждет имплементация любых других «нефискальных» инструментов международной кооперации.

Вследствие этого, на наш взгляд, крайне маловероятной является реализация идей, направленных на альтернативное и глобальное распределение доходов как инструмент синхронизированной адаптации работников к новым условиям труда. Такие меры будут прямо затрагивать суверенитет государств, у которых может отсутствовать интерес в социально-экономической поддержке других юрисдикций, что особенно актуально в условиях неравномерности производительных сил и производственных отношений. Дисгармония такого рода проявляется даже внутри стран ОЭСР при проведении сравнительно-сопоставительного анализа, результаты которого отражены в таблице 16.

Таблица 16 - Сравнение показателей R&amp;D/ВВП и уровня защиты трудовых прав

R&D/ ВВП	В процентах				
	От 1 до 5 (от единичных случаев нарушения к отсутствию гарантии в соблюдении трудовых прав)				
(0-1)	Словакия	Литва, Коста-Рика, Латвия	Польша	Аргентина, Мексика, Румыния, Чили, Перу	Турция, Колумбия
[1-2)	Италия, Ирландия	Чехия, Эстония, Португалия, Новая Зеландия	Австралия, Великобритания, Венгрия, Испания	-	Бразилия, Греция
[2-3)	Германия, Дания, Финляндия, Исландия, Нидерланды, Норвегия	Бельгия, Франция	-	США	-
[3-4)	Австрия, Швеция	Япония, Швейцария	Канада	-	-
>4%	-	Израиль	-	-	Корея

Источник: составлено автором по материалам [171; 172].

Показатель по вертикали представляет собой отношение объема затрат на R&D к ВВП, которое может указывать на развитие производительных сил [172]. Второй показатель отражает уровень развития производственных отношений сквозь призму нарушения трудовых прав рабочих [171]. Результаты анализа показывают, что технологически гармоничными юрисдикциями являются Австрия, Швеция, Израиль, Япония и Швейцария. Несколько государств попали в зону высокого риска, поскольку они отличились низким показателем участия в R&D исследованиях и низким уровнем защиты трудовых прав. Легко предположить, что для них экономический интерес в участии в кооперационных механизмах будет отличаться от интересов более технологически гармоничных государств.

В роли второго предмета международного сотрудничества может выступать налоговая кооперация, поскольку, на наш взгляд, выстроенная налоговая архитектура не отвечает цифровым вызовам. Если взять за объект

исследования роботизированные фабрики, то можно обнаружить, что текущий механизм налогообложения позволяет транснациональным компаниям выводить прибыль за рубеж по низким ставкам налога на прибыль с помощью инструментов, заложенных в двусторонних налоговых соглашениях. Отсутствие большого количества физически присутствующих сотрудников на производстве минимизирует налоговую базу по налогу на доходы физических лиц, тогда как фискальное «притяжение» доходов удаленно действующих работников является громоздким процессом с точки зрения налогового администрирования.

Примечание - Некоторому предотвращению размывания налоговой базы может способствовать совершенствование механизма налогообложения имущества, однако на сегодняшний день он не играет существенной роли в налоговых доходах государств, например, в России [232].

Исходя из этого, при отсутствии внутреннего спроса трудновыполнимыми являются условия инвестиционного компенсационного эффекта. Предполагается, что, с одной стороны, введение технологий в производство может привести к отчуждению какого-то количества сотрудников, но, с другой стороны, получаемая дополнительная прибыль может быть направлена на расширение производства, которое теоретически приведет к поглощению высвобожденных работников. Следовательно, в условиях становления цифровой экономики привлечение иностранных «роботизированных» инвестиций может воспрепятствовать процессу поглощения работников в стране-источнике, что в совокупности с несовершенством налоговой системы закономерно приведет к сокращению бюджетных ресурсов, необходимых для решения проблемы технологической безработицы.

Показательной является реинкарнация идеи о введении «налога на роботов», как инструмента выравнивания налоговой нагрузки между трудом и капиталом [135]. Подобные идеи не витают в воздухе, а уже

материализуются в налоговом законодательстве или экспертных обсуждениях. Первой и пока единственной страной, официально включившей элемент налога на роботов на фоне опасений перед массовой технологической безработицей, является Южная Корея. До недавнего времени в данном государстве действовали налоговые льготы, направленные на стимулирование процессов автоматизации, а именно налоговые вычеты в размере от 3 до 7% для предприятий, инвестирующих в технологии. Для предотвращения технологической безработицы государством был ограничен размер данного налогового стимула до 2%, что, по задумкам законодателя, должно было привести к компенсации теряемых налоговых доходов и, соответственно, пополнить бюджеты социального обеспечения. По мнению экспертов, данный факт можно трактовать как признание того, что для Южной Кореи риск технологической безработицы является настолько существенным, что она может влиять на собираемость налоговых поступлений [190].

В конце 2019 года Партия Зеленых Канады выступила с упреждающей инициативой о введении налога на роботов для решения проблемы автоматизации и последующей потери рабочих мест. Проект механизма взимания такого налога выглядит следующим: в случае увольнения сотрудника, компания будет вынуждена уплатить налог в размере подоходного налога такого работника. Полученные налоговые доходы в дальнейшем будут использованы в качестве инструмента финансирования программ образования и переподготовки с целью обеспечения канадских работников объективной конкурентоспособностью в условиях изменяющейся экономики. Следует подчеркнуть, что от уплаты предполагаемого налога будет освобожден малый бизнес [150].

Идеи о введении налога на роботов витают и в развивающихся странах. Например, индийским экономистом Сандживом Шанкараном предлагается видоизменить налоговую политику Индии с таким расчетом, чтобы она не имела значительных налоговых льгот, снижающих стоимость машин по

отношению к человеческому труду. По его мнению, на сегодняшний день индийским законодательством предусмотрены значительные налоговые льготы в случае осуществления инвестиций в какие-либо капитальные активы. Такой подход не обеспечивает равных условий для капитала и человеческого труда в условиях становления цифровой экономики, особенно если учесть, что Индия – государство с большим количеством рабочей силы. В этой связи, им предлагается следующее «соломоново» решение: отказ от узких налоговых льгот, цель которых стимулирование инвестиций в капитал с одновременным снижением ставки налога на прибыль [177].

Аналогичные дискуссии зарождаются и в Китае. Выступая на национальном конгрессе, вице-президент Китайской академии социальных наук Цай Фан указал на необходимость введения «налога на роботов» для того, чтобы они не захватывали человеческие рабочие места. Обеспокоенность ученого связана с тем, что в ближайшее время машины смогут справляться с большинством видов деятельности лучше, чем человек, а также тем, что Китай является одним из лидеров по объему инвестиций в автоматизацию. Следует подчеркнуть, что респондентом не был предложен конкретный механизм налога на роботов, но им было отмечено то, что полученные доходы следует направлять на поддержку системы социального обеспечения для пострадавших работников в виде БОД [128].

Несмотря на то, что «налог на роботов» может принимать различные формы, не до конца решенными остается большое количество внутренних проблем [168]. Наиболее дискуссионным является вопрос существенности угрозы вытеснения человеческих рабочих мест. НТП, сокращая количество рабочих мест, может приводить к созданию новых рабочих мест в силу расширения рынка. Между тем, аналитическая работа, проведенная в параграфах 2.1 и 2.2, показывает, что сегодняшние предпосылки к введению налога на роботов могут отличаться от условий прошлого, когда к внедрению предлагался налог на паровую силу. Связано это с тем, что, если раньше технологии могли заменить человеческий труд только в решении рутинных



задач, то современные алгоритмы способны автоматизировать работу, требующую более сложных, в том числе, интеллектуальных навыков.

Вторая группа вопросов касается общих экономических проблем. По меткому замечанию американского экономиста Дина Бейкера, налог на роботов является «налогом на рост производительности» [161]. Как уже было отмечено выше, осознанное ограничение производительности труда не является решением проблемы технологической безработицы. Капитал, особенно в цифровых условиях, может быть легко перенесен в другую страну, которая не содержит в своем налоговом законодательстве ограничений на использование трудосберегающих технологий. Страны мира могли бы прийти к согласованному решению о внедрении глобального налога на роботов и направлять собранные средства на финансирование БОД в развивающихся странах. Однако, на наш взгляд, достижение консенсуса по данному вопросу является маловероятным по причинам, аналогичным утопичности введения глобального БОД.

Во-первых, текущие международные налоговые правила не предусматривают элементов широкой кооперации, если они касаются прямых ограничений прав на налогообложение. В качестве примера можно привести отклоненный законопроект ЕС о введении налога на роботов [148]. Безусловно, можно указать на успешность последнего элемента международной налоговой кооперации, а именно на план BEPS, однако, справедливости ради следует подчеркнуть, что инициатива о его создании шла со стороны развитых юрисдикций ОЭСР/G20. Во-вторых, каждая из стран преследует собственные интересы при разработке суверенной налоговой политики. Для части юрисдикций налог на роботов окажет положительное влияние на положение рабочего класса, тогда как в других государствах приведет к негативным последствиям, например, в виде ускоренного вывода капитала за рубеж.

Третий перечень проблем касается объективизации, легализации и администрирования налога на роботов. До сих пор не до конца ясным

остается вопрос однозначного определения объекта налогообложения, налоговой базы, налоговой ставки и т.д. Логическим продолжением этой мысли является концепция, предложенная Институтом Адама Смита, об отмене налога на доходы физических лиц [127]. Такая идея, концептуально схожая с введением БОД и отменой некоторых льгот по подоходному налогу, на сегодняшний день вряд ли осуществима. Связано это со значимостью подоходного налога в налоговых поступлениях государств (например, странах ОЭСР) и текущей неясности относительно покрытия выпадающих налоговых доходов.

Результаты анализа указывают на сохранение преемственности в научном осмыслении и практическом применении большинства исторически сложившихся инструментов преодоления технологической безработицы. Каждый из них содержит в себе как уникальные ценностные характеристики, так и внутренние противоречия, в том числе, в контексте необходимости разрешения конфликта в экономических интересах. Усугубляет ситуацию и то, что в большинстве своем подобные меры предназначаются для развитых государств, вследствие чего перед развивающимися государствами остро встает вопрос разработки собственных концепций преодоления технологической безработицы.

В контексте исследуемой проблемы научный интерес представляет концепция БОА, способная в своей сущности конструктивно повлиять на будущее технологически вытесненных работников в силу выравнивания социально-экономических (производственных) отношений. Другими словами, внедрение системы БОА позволяет технологически вытесненному работнику получить доступ к жизненно важным ресурсам, даже при отсутствии сбережений. Подобная концепция не лишена утопических элементов, обусловленных коренными противоречиями в экономических интересах между текущими владельцами активов и потенциальными их получателями. Однако с большой долей целесообразности государства могут

апробировать хотя бы частичное предоставление базовых активов своим гражданам в качестве социального эксперимента.

Кардинальным отличием современных механизмов преодоления технологической безработицы от мер прошлых исторических эпох является развитие инструментов международной кооперации. С одной стороны, они знаменуют прогрессивную тенденцию, но с другой, пока носят разлаженный характер и не решают проблему повышения социальной защищенности работников в ситуации их технологического отчуждения от труда. Проведенный анализ наглядно показывает разность экономических интересов развитых и развивающихся государств, обуславливающих разные сценарии развития технологической безработицы в условиях цифровизации и способах ее преодоления. В этой связи, России надлежит синтезировать основные продуктивные достижения отечественной и зарубежной экономической мысли для выработки собственной доктрины по преодолению технологической безработицы.

## **Глава 3 Преодоление технологической безработицы как современная проблема макроэкономического регулирования в условиях цифровой экономики в России**

### **3.1 Особенности социально-экономических отношений в современной России как условия формирования технологической безработицы в цифровой экономике**

Как уже неоднократно отмечалось выше, стремительный переход к машинному производству материальных благ является одной из важнейших экономических примет XVIII-XIX веков. На первоначальном этапе данный процесс в основном определял индивидуальный путь экономического развития Великобритании, впоследствии же автоматизация принимает широкомасштабный характер. Проведенный нами ретроспективный анализ позволяет увидеть следующую закономерность: несмотря на очевидную интенсификацию международных связей, среди государств заметен неравномерный темп перехода на «машинные рельсы». На это указывают данные, приводимые российским историком П.С. Дроздовым (1900-1937 гг.) относительно условий развития машинного производства в некоторых зарубежных странах.

В частности, если в 60-х годах XIX в. Соединенные Штаты являлись преимущественно аграрной страной, то к концу XIX в., в основном за счет совершенствования техники ее экономический облик значительно преобразуется. Причиной модернизации техники стала высокая заработная плата американских рабочих, которая вынуждала предпринимателей заменять работника машиной [28, с. 178]. Типологически сходный путь был пройден и Германией, которая в конце XIX века являлась наиболее развитым государством Европы. Как и США, Германия перешла на «рельсы» индустриализации в 50-60-х годах, однако, как отмечает историк, немецкой промышленности пришлось вести упорную конкурентную борьбу с экономическими системами Англии и Франции. Вследствие чего немецкая

экономика могла «догнать и обогнать» экономики указанных государств только путем совершенствования своей техники [28, с. 178].

Представленные факты в очередной раз указывают на следующую зависимость – внедрение машины в производственный процесс не всегда является выгодным для предпринимателя, даже если такое внедрение ведет к увеличению производительности труда. По мнению российского экономиста А.А. Богданова (1873-1928 гг.), именно этим, на первый взгляд, условием объясняется неравномерность мирового технологического развития. В подтверждение этому автор приводит следующий факт: в начале XIX века некоторые машины, изобретённые в Англии, были выгодны к внедрению только в США, где заработная плата была выше, чем в Англии [10, с. 116]. По его мнению, данной же причиной объясняется технологическая периферийность Российской империи того времени, [10, с. 116], где зарплата рабочего отставала от зарубежных стран развитого капитализма [92, с. 155].

Примечание – На технологическую отсталость экономики Российской империи также указывают результаты анализа статистических данных, приводимых российским экономистом С.И. Гулишамбаровым (1849-1915 гг.) [24]. При наличии около 8% населения от мирового количества в Российской империи было лишь 5,02% от общего объема тыс. паровых лошадей. Показатели США составляют 4,35% и 30,48%, Великобритании - 2,5% и 23,34% и Германии - 3,3% и 13,76% соответственно. На наш взгляд, представленную выше зависимость можно трактовать и следующим образом - чем ниже заработная плата, тем менее экономических выгод доставляют машины предпринимателям и тем самым ниже риск возникновения технологической безработицы.

Однако значит ли это, что российское государство исторически было защищено от феномена технологической безработицы и грозит ли современной России аналогичная угроза в условиях становления цифровой экономики? На данный вопрос в полной мере может ответить анализ особенностей социально-экономических отношений в разрезе рассматриваемой проблемы в трех хронологических срезах – в условиях Российской империи, эпохи СССР и современной России.

*Российская империя.* В силу отсутствия последовательной статистики труда в дореволюционной России, поиск ответа на данный вопрос будет основываться на разрозненных статистических данных. Так, согласно нашим изысканиям, первое упоминание о процессе технологического вытеснения рабочей силы встречается в «Наказах» Екатерины II. Императрица пишет: «Машины, которые служат к сокращению рукоделия, не всегда полезны, так как при определенных условиях могут сокращать рукоделие и уменьшать число рабочих» [55, с. 106]. Статистика того времени, представленная в таблице 17, сопровождается и прямыми отсылками. Результаты анализа деятельности прядильно-ткацких фабрик за период с 1858 г. по 1879 г. указывают на более чем четырехкратное увеличение объемов производства в денежном эквиваленте при двукратном снижении количества работников.

Таблица 17 – Экономические показатели прядильно-ткацкой отрасли Российской империи

Показатель	В рублях	
	1858	1879
Сумма производства	18 689 000	87 514 000
Количество работников	129 334	62 682

Источник: составлено автором по материалам [37, с. 277-278].

Другие факты технологического отчуждения рабочей силы можно найти и путем анализа данных, представленных в сборнике «Фабрично-заводская промышленность и торговля России» (1893 г.). Они свидетельствуют о двукратном увеличении производства изделий писчебумажной отрасли за период с 1862 г. по 1881 г. при снижении количества работников на 12%. Данное время характеризуется введением в практику машинной выделки бумажного листа, что и могло являться причиной вытеснения рабочей силы [101, с. 78].

Отсылку на существование данного процесса можно найти и в труде «Экономическое преобразование России» (1914 г.) французского экономиста Эдмона Тери (1854-1925 гг.). На это указывает относительно сопоставимый

рост мощностей механических двигателей и оборота при гораздо меньшем росте количества рабочих за период с 1900 г. по 1908 г. Статистические данные представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Отдельные индикаторы российской промышленности

Показатели	1900	1908	Прирост	
			Общий	%
Количество предприятий	12 702	13 321	619	4,9
Механические двигатели: количество	16 726	20 214	3 488	20,8
Оборот (млн р.)	2 048	3 069	1 021	49,8
Использованное сырье (млн р.)	1 353	1 956	603	44,6
Выплаченное жалование (млн р.)	278	389	111	39,9
Количество рабочих	1 343 279	1 559 022	215 743	16,0

Источник: составлено автором по материалам [94].

Вместе с тем нельзя однозначно утверждать, что вытесненные работники оказывались навсегда за пределами трудовой жизни. В частности, рассматривая промышленный переворот в текстильной промышленности России, советский политический деятель Антон Станчинский (р. 1880) отмечает, что большая часть вытесненных владельцев мастерских (подмастерьев, учеников) превратилась в наемных рабочих. В подтверждение этому автором приводится следующая статистика, отраженная в таблице 19.

Таблица 19 – Вытеснение фабрикой кустарей в России в текстильной промышленности

Год	Число рабочих на фабрике	В тысячах человек
		Число работников на дому
1866	94 566	66 178
1879	162 691	50 152
1894-1895	242 051	20 475

Источник: составлено автором по материалам [89, с. 34].

С одной стороны, анализ данных, представленных в таблице 19, указывает на то, что поглощение рабочей силы было даже гораздо более значительным, нежели его вытеснение из текстильных мануфактур. Исходя из этого, можно заключить то, что проблема технологической безработицы не была характерной для текстильной промышленности. С другой стороны,

переход разорившихся владельцев мастерских (подмастерьев и учеников) в стан фабрично-заводских пролетариев приводил к ухудшению их социально-экономического положения, т.к. большую часть выгод начал получать ограниченный круг лиц - владельцев машин. Наконец следует указать и на взаимозаменяемость профессий, которая позволила относительно безболезненно поглотить вытесненных работников в текстильной промышленности. Подобное нельзя сказать, например, о настоящих жертвах российской технологической безработицы, а именно о бурлаках, вытесненных речными пароходами [96, с. 52].

Как и в других странах, российские профсоюзные организации признают, что машины сами по себе не виноваты в трансформации положения рабочего класса. Тем не менее, совершенствование техники всё же характеризуется и одновременной трансформацией социально-трудовых отношений. Профсоюзами, например, начинает выдвигаться условие о необходимости выплаты технологически вытесненным работникам существенного денежного пособия [47, с. 50].

Примечание - Внедрение такой меры натолкнулось на необходимость разрешения конфликта в экономических интересах между рабочим классом, работодателями и государством. Связано это с тем, что уплата выходных пособий ведет к росту затрат на машины. Приведем дословную цитату того времени из газеты «Фольксцайтунг»: «когда правительство увеличивает пограничные пошлины на иностранные машины, его называют реакционным и говорят, что оно задерживает развитие промышленности, а тем самым культурное развитие страны. А здесь являются пролетарии и налагают пошлины на машины в 20%» [47, с. 50].

Среди других мер поддержки рабочих в то время предлагаются и другие [8, с. 67; 47, с. 50]:

- необходимость превентивного уведомления профсоюзной организации при введении машин;
- передача контроля над поступлением машин профсоюзной организации;



- преимущественное право на наем для технологически вытесненных работников при наличии свободных рабочих мест;
- обеспечение технологически вытесненных работников иной работой на фабрике.

Таким образом, несмотря на низкий уровень заработных плат, представленные сведения указывают на существование технологического вытеснения рабочей силы в Российской империи. Можно предположить следующее: уровень локальной заработной платы является лишь одним из факторов, влияющим на решение о внедрении машины и, соответственно, на риск возникновения технологической безработицы. Опыт Российской империи показывает, что при анализе того, грозит ли стране всплеск технологической безработицы, следует смотреть также на конкурентные преимущества экономических субъектов в других странах (например, на более высокие темпы технологического развития).

Данный аспект технологической безработицы был уже частично рассмотрен в первой главе исследования сквозь призму неконтролируемого притока британских машин в Индию, приведшего к гибели части ткачей. Подобный сценарий частично наблюдался и в Российской империи, о чём пишет советский экономист Станислав Струмилин (1877-1974 гг.), утверждая, в частности, то, что промышленный переворот в Англии показал всю отсталость русской металлургии, работавшей на английский рынок [92, с. 391-392]. Предложенным выходом из ситуации стало усиление строгости в отношении работников с целью повышения их производительности труда. Позднее стало ясно, что «строгость вызывает лишь непрерывное противоборство рабочих людей». Вследствие чего, в начале XIX века стало ясным, что выход из сложившейся ситуации без совершенствования техники является невозможным [92, с. 391-392].

К сожалению, Станиславом Струмилиным далее не раскрывается, привела ли указанная ситуация к всплеску технологического вытеснения рабочей силы, хотя теоретически подобная ситуация представляет собой

стремительный переход к машинам, при котором воздействие на рабочий класс может носить острый характер [37, с. 276]. Исходя из этого, современной России следует учесть следующие выводы из опыта Российской империи. Во-первых, существуют объективные физиологические пределы, после которых производительность труда человека не может быть повышена без перехода к новой технике. В этой связи актуальным является проведение сравнительных исследований, направленных на определение отраслей промышленности, наиболее уязвимых в контексте роста технологической безработицы под давлением международной конкуренции.

Во-вторых, исходя из полученных результатов, следует проанализировать, какие меры могут быть применимы для поддержания технологически вытесненных работников. С одной стороны, можно обратиться к утверждению немецкого экономиста Фридриха Листа (1789-1846 гг.) о том, что благосостояние России в начале XIX века строилось на протекционистской политике, тогда как открытие американского рынка для дешевых британских промышленных товаров привело лишь к «волнениям и разорениям» [54, с. 23-24]. С другой стороны, следует помнить, что в долгосрочной перспективе любое общество выигрывает от внедрения достижений НТП [22, с. 34-35]. Таким образом, разработка конкретного инструментария поддержки технологически вытесненных работников (протекционизма «отдельного человека») осложняется учётом данных постулатов.

Примечание - Подобное противоречие, на наш взгляд, может быть разрешено через согласование экономических интересов всех участников экономической деятельности, согласно модели, представленной на рисунке 1.

*Эпоха Советского Союза.* Исследование вопросов технологического вытеснения рабочей силы в эпоху существования СССР является интересной темой для научного анализа в силу особенностей социалистического способа производства. Как уже было отмечено в первой главе, такой способ

производства может нивелировать проблему технологической безработицы в силу постоянно расширяющегося характера плановой экономики и общественной собственности на средства производства. Строительство социализма в СССР было связано с особыми трудностями в силу технико-экономической отсталости дореволюционной России, что сделало невозможным становление технологической безработицы.

Примечание - Для подтверждения факта обратимся к данным, представленным советским ученым А.В. Пешехоновым (1867-1933 гг.). По его словам, для выполнения работы, которая в 1913 году требовала 100 рабочих, в 1924 году необходимо было гораздо большее количество работников. Наиболее существенные диспропорции наблюдались в стекольной, каменноугольной, обувной, химической и табачной отраслях [72, с. 34-35].

Тем не менее, индустриализация советской экономики, начавшаяся в конце 20-х годов XX века, заложила потенциал под формирование советской технологической безработицы. Об этом можно судить по выступлению советского политического деятеля В.В. Куйбышева на Всесоюзном съезде Советов в 1929 году, где был обозначен контрапункт экономической проблемы: «Неизбежное в отдельных предприятиях сокращение рабочей силы в связи с улучшением техники производства должно быть компенсировано более быстрым общим ростом промышленности». В этой связи им же были предложены первые социально-трудовые инструменты поддержки вытесненных граждан: в ситуации, когда рационализация не может сопровождаться расширением предприятия, необходимо освободить его от излишков рабочей силы, выдавая увольняемым рабочим выходные пособия [32, с. 11].

Примечание - Среди других мер: обеспечение за освобождаемыми рабочими преимущественного права поступления на расширяемые или вновь открываемые фабрики и заводы, облегчение переезда на работу в другие места, возложение на хозяйственные органы большей ответственности за правильное использование и наем рабочей силы [113, с. 70].

Следует подчеркнуть, что к тому времени советская безработица представляла собой результат общего роста всего трудоспособного населения страны и так называемого «аграрного перенаселения». Всё это предопределило, что из общего числа безработных в 1364,6 тыс. чел. (1 октября 1928 г.) доля квалифицированных рабочих составляла лишь 15%, тогда как большая часть безработных приходилась на неквалифицированных работников [77, с. 286]. Однако, в отличие от опыта зарубежных стран, описанного в первой главе, не технологическая рационализация стала первопричиной такой безработицы. Наоборот, в условиях социалистического ведения хозяйства, ускоренный НТП должен был являться условием её ликвидации, т.к. он вел к росту численности занятых рабочих. Несмотря на обоснованный скепсис [91, с. 150], следование политике индустриализации привело к полной ликвидации безработицы в СССР [90, с. 218].

Примечание - Указанная стратегия характеризовалась ростом использования новых технологий, что подтверждает сопоставимый прирост количества работников в промышленности за период с 1928 г. по 1934 г. с показателями прироста валовой продукции и энерговооруженности [98, с. 91].

Обращение к другим источникам указывает на то, что уже к 1937 году значение валовой продукции всей промышленности составляло 446% от аналогичного значения для 1928 года, а в предвоенный 1940 год – уже 646% (показатель среднегодового темпа промышленной продукции в зарубежных странах находился в районе 0,3%) [75, с. 10]. За это время число работников крупной промышленности возросло в 2,7 раза – до 10,1 млн чел. (1937 г.) и почти 11 млн чел. (1940 г.) [75, с. 23]. Примечательно, но благодаря развернутой программе повышения квалификации работников число квалифицированных рабочих увеличивалось быстрее общей численности рабочего класса (например, с 1926 г. по 1939 г. число инженеров выросло почти в 8 раз, токарей – в 7 раз, фрезеровщиков – в 13 раз [70, с. 345]).

Последствия Великой Отечественной войны не привели к откату назад всех социально-экономических достижений индустриализации. Значение показателя валовой продукции всей промышленности 1945 года составило 593% от аналогичного значения для 1928 года [75, с. 10], сопровождаясь широким поглощением работников [75, с. 23]. Послевоенные годы отмечены также знаком трансформации некоторых профессий. С одной стороны, часть из них, связанная с тяжелым физическим трудом, такие как саночники, тягальщики, подносчики исчезли, либо претерпели существенное изменение функционала (например, забойщики). С другой стороны, развитие получили новые профессии, такие как машинисты комбайнов, электровозов, конвейеров, автокарщики, пирометристы, станочники-автоматчики и т.д. В таблице 20 отражен рост количества работников конкретных профессий.

Таблица 20 – Рост количества работников в разрезе профессий

Профессия	В тысячах человек	
	1925	1954
Слесари	41,0	512,5
Токари по металлу	18,4	224,8
Фрезеровщики по металлу	3,3	74,9
Электромонтеры	2,7	115,1
Машинисты, мотористы	5,1	83,3
Наладчики станков и автоматов	1,2	53,0

Источник: составлено автором по материалам [27, с. 252-254].

Такие стремительные преобразования были бы мало осуществимы в любых других условиях хозяйствования с учетом того, что весь полученный советский национальный доход направлялся на удовлетворение потребностей трудового класса, в том числе на его технологическую адаптацию, в отличие от капиталистических стран [40, с. 41].

Примечание - По словам директора Женевской конференции МОТ (1957 г.): «В социалистических системах экономики технические усовершенствования, по-видимому, не приводят ни к открытой безработице, ни к возникновению опасения безработицы, несмотря на то, что в них прогресс техники также происходил быстрыми темпами [84, с. 102].

Середина 60-х годов характеризуется исчерпанием экстенсивного пути развития советской экономики и её переходом на интенсивные рельсы [224]. Идеологическая парадигма описываемого периода определялась тем, что технологическая безработица является буржуазной экономической категорией [84, с. 101], что подтверждается отсутствием безработных как в 70-х годах, так и к 1980 году в СССР [66, с. 158]. Сохраняется превентивная работа по трудоустройству рабочих, высвобождаемых в результате НТП, через создание новых предприятий.

Примечание - Подобный сценарий, в частности, наблюдался при техническом перевооружении ПО «Башнефтехимзаводы» [3, с. 57].

Однако, как и в случае развития западной экономической мысли, все чаще раздаются опасения о том, что устранение технологической безработицы в условиях интенсификации экономического роста становится трудноразрешимой социально-экономической проблемой [3, с. 61]. Причиной этому является общая неготовность работников к новым условиям труда, особенно среди пожилых работников с низким уровнем образования [3, с. 67]. На это указывают и слова советского ученого Елены Бреевой, утверждающей, что в условиях завершения перевода экономики в русло интенсивного развития «проблема обеспечения и поддержания полной занятости населения приобретает принципиально новые специфические черты». Среди них – неизмеримый рост требований к качеству рабочей силы, организации подготовки и переподготовки работников и т.д. [12, с. 3-4].

Рассматривая период конца 70-х годов, Бреева отмечает, что для данного времени характерно неудовлетворительное освоение новой техники, цель которой сокращение численности работников [12, с. 93]. Некоторые авторы отмечают отсутствие в советской экономической системе «конкурентных стимулов для списания морально устаревшей техники» [11, с. 172]. На это также указывает и то, что проекты технического перевооружения и реконструкции действующих предприятий и объектов на

период с 1971 г. по 1975 г. предусматривали рост численности занятых работников на 20 % [12, с. 93]. Такая политика была определяющей чертой до конца существования СССР.

Таблица 21 – Уровень среднего вытеснения от ССЧ в промышленности

Период	Численность условно высвобожденных работников (тыс. чел., в среднем за год)	В процентах
		Среднее вытеснение от ССЧ в промышленности
1971-1975	529	1,61
1976-1980	558	1,55
1981-1985	502	1,38
1986-1988	581	1,54

Источник: составлено автором по материалам [67, с. 8].

Изучение таблицы 21 показывает, что уровень технологического вытеснения в СССР был незначительным, что в принципе соответствовало общегосударственным интересам в увеличении численности работников. Однако она же привела к образованию «избыточной рабочей силы», количество которой, по оценкам некоторых ученых, достигало 32 млн чел., предопределявшей одновременно дефицит новой рабочей силы [11, с. 185]. Вплоть до распада СССР в стране продолжалась активная образовательная подготовка кадров, в том числе и по абсолютно новым профессиям.

Примечание - За период с 1984 г. по 1987 г. в 7 раз возросла численность наладчиков станков и манипуляторов с программным управлением, в 2,5 раза — операторов ЭВМ, в 2,3 раза — наладчиков автоматических линий станков [97, с. 6].

С другой стороны, несмотря на уменьшение численности рабочих отдельных рутинных профессий, по состоянию на 1985 год ручной труд оставался приоритетным во многих отраслях народного хозяйства [67, с. 9]. Последние годы советской власти не привели к кардинальному изменению ситуации. Несмотря на то, что за два года двенадцатой пятилетки было высвобождено более 1,5 млн чел. из ручного труда, установившиеся темпы не соответствовали первоначально утвержденным планам по сокращению

5,3 млн рабочих мест к 1990 г [97, с. 6]. Такая тенденция опять же сопровождалась кадровым дефицитом в новых рабочих. В статистических сборниках того времени приводится следующий факт. До 1988 года фактический прирост численности наладчиков станков и манипуляторов с программным управлением составил 5 тыс. чел., тогда как их выпуск за этот период времени составил 3 тыс. Аналогичный дефицит наблюдался в других отраслях, где не хватало около 200-300 тыс. представителей рабочих специальностей [97, с. 6].

Таким образом, опыт СССР по борьбе с технологической безработицей, на наш взгляд, можно поделить на два исторических этапа. Первый из них проходил в условиях экстенсивного развития страны, при котором проблему технологической безработицы вряд ли можно назвать существенной в силу постоянного расширения производства и массового переобучения советских граждан за счет общественных фондов. Однако на втором этапе – периоде перехода к интенсификации производства – советское государство столкнулось с необходимостью технологического приспособления вытесненных работников. Статистические факты указывают, что, несмотря на гораздо большее распределение средств на переобучение рабочих, нежели в капиталистических странах, данная социально-экономическая проблема оказалась для советского государства тяжело преодолимой в отсутствие рыночных конкурентных стимулов.

*Российская Федерация.* Как уже было отмечено в первой главе, существует обоснованное мнение о том, что технологическая безработица характерна для развитых стран с высоким уровнем НТП [56, с. 25], к которым объективно, на сегодняшний день, нельзя отнести Россию. Часть ученых-экономистов склоняется к мысли о том, что технологическая безработица в России менее заметна по сравнению с другими видами безработицы [41, с. 102], хотя история содержит в себе и примеры технологического вытеснения рабочей силы, когда ввоз в Россию значительного числа компьютеров потребовал от программистов «старой



школы» переобучения [6, с. 62]. Вряд ли данную ситуацию можно назвать серьезным примером технологической турбулентности на рынке труда, поскольку программистам пришлось лишь повысить свой квалификационный уровень.

Технологическая безработица может проникнуть в Россию извне через деятельность транснациональных компаний, тем более что на сегодняшний день российская экономика не представляет собой образец закрытой экономической системы. В этой связи, на наш взгляд, следует обратить внимание на технологическую диспропорцию в структуре импорта-экспорта товаров и услуг. Несмотря на то, что по состоянию на 2018 год, сальдо торгового баланса являлось положительным, почти 70% от объема российского экспорта составил экспорт минеральных продуктов, металлов, а также изделий из них. Тогда как более чем 60% от объема российского импорта приходится на высокотехнологичные товары - машины, оборудование, транспортные средства, продукцию химической промышленности [212].

Неоднозначная картина наблюдается и при анализе баланса внешней торговли цифровыми услугами: с одной стороны, объемы импорта и экспорта ИКТ услуг являются относительно сопоставимыми, указывая на то, что российскому сектору ИКТ удалось занять свое «место под солнцем» [213]. С другой стороны, диаметрально противоположными являются объемы платежей за пользование интеллектуальной собственностью, платежей за аудиовизуальные технологии, а также связанные с ними услуги. Наконец, следует отметить и то, что такие цифровые выплаты могут использоваться в иных целях, в частности, с целью уменьшения налоговой нагрузки в Российской Федерации, тем самым сокращая государственные ресурсы для переобучения технологически вытесненных работников.

В условиях отсутствия технологической самодостаточности экономики и перехода к новому цифровому типу развития общества, на наш взгляд, фактор технологической безработицы начнет проявляться все отчетливее,

хотя такая позиция не всегда находит отражение в научной литературе и правительственных документах. Обратимся к посланию Президента РФ Федеральному собранию в 2016 году, в котором Владимиром Путиным было указано на то, что переход к цифровой экономике потребует «укрепления защиты от киберугроз», а также «повышения устойчивости всех элементов инфраструктуры, финансовой системы, государственного управления» [235]. Риск технологической безработицы не фигурирует в указанном перечне. Такая парадигма может иметь вполне обоснованное место в силу «абсолютной недостаточности» темпов цифровизации в России [205]. Данная позиция коррелирует с результатами исследования, проведенного ВНИИ труда, указывающими на низкое ожидание в появлении новых профессий и отсутствие необходимости в изменении профессионально-квалификационной структуры российскими компаниями [214]. Наконец, технологическая безработица была отмечена в качестве «краткосрочного явления» авторами дорожной карты по развитию технологии «блокчейна» в России [231].

На наш взгляд, такой подход нельзя воспринимать как константное явление. По мнению российского экономиста Михаила Делягина, в России уже наблюдается ситуация, при которой создание производств не ведет к заметному повышению занятости [248]. На это также указывают слова депутата Государственной думы РФ Олега Шеина о том, что в текущих условиях «современная индустрия и сельское хозяйство подчас не создают, а ликвидируют рабочие места», что может привести к тому, что к 2030 году без работы могут остаться около 15 млн чел. [230]. На риски технологического вытеснения рабочих и потенциал существенного роста безработицы указывает прогноз портала Superjob. В зону риска входят неквалифицированный персонал и представители рутинных профессий, среди которых, в частности, делопроизводители, операторы ввода данных, бухгалтеры начального уровня [245].

В этой связи, на наш взгляд, актуальным является определение уровня готовности российского общества к новым цифровым условиям, учитывая их

противоречивый характер развития. Частично на данный вопрос ответили представители The Economist (2018 г.), выделив современную Россию в качестве отстающих экономически х систем, отметив низкий уровень профессиональных компетенций работников и неразвитую трудовую политику [183]. Нами предлагается несколько расширить представленный подход. Для этого обратимся к более углубленному анализу современных социально-экономических отношений в России в разрезе четырех индикаторов: уровня образования и компетенций россиян, их финансового статуса, отношения к современным технологиям, а также деятельности профсоюзов.

Зачастую наибольшему риску технологического вытеснения подвержены работники конкретных профессий с определенным уровнем компетенций [195]. Согласно результатам мониторинга, проведенного Институтом Гайдара, РАНХиГС и Минэкономразвития, около 55% работников не являются конкурентными на рынке труда, что «вынуждает их выбирать на рынке труда специальности, не требующие особых знаний и опыта» [229]. Схожие результаты характерны для исследования под эгидой BCG и World Skills, утверждающие о наличии у почти 34 млн работников избыточных или недостаточных рабочих компетенций. Для подобных работников характерен риск сваливания в «квалификационную яму», при которой человек фактически является трудоустроенным, хотя его навыки не соответствуют компетенциям, требуемым от него работодателем [228].

Однако подобная особенность положения рабочего класса в России сопровождается тем, что россияне осознают необходимость в совершенствовании своего образовательного уровня. Во-первых, связано это с тем, что у части россиян уже есть знакомые и друзья, которым пришлось сменить место работы в силу «технологических» причин. Во-вторых, постоянное повышение своей квалификации (в том числе через получение знаний в области информационных технологий) является залогом успешной трудовой карьеры [207]. Несмотря на интерес россиян в адаптации к новым

технологическим условиям, открытым остается вопрос источников финансирования переобучения, с учетом того, что легкость адаптации работника напрямую зависит от его финансового статуса [57, с. 210].

Вместе с тем, по данным Росстата, средняя зарплата 10% самых высокооплачиваемых и низкооплачиваемых работников составляет 157,2 тыс. руб. и 12 тыс. руб. соответственно, т.е. показатель разрыва в уровнях дохода между работниками в России остается крайне высоким [220]. Несмотря на то, что экспертами выделяется «постоянная тенденция к сокращению разрыва», следует признать, что данный статистический факт все же утверждает о наличии в России части незащищенного рабочего класса [220]. Удручающей выглядит также ситуация и в разрезе наличия накоплений: по данным компании «Росгосстрах Жизнь», более чем у половины россиян нет никаких сбережений [222]. Подобный вывод коррелирует с опросом, проведенным «Левада-центр», результаты которого утверждает об отсутствии сбережений у 65% семей в России [208]. Для остальной части средним значением накоплений, по состоянию на 2019 г, является сумма, не превышающая 210 тыс. руб. [208].

На наш взгляд, в таких условиях далеко не каждая российская семья при необходимости сможет пройти «технологическую» переквалификацию. Как уже было отмечено в первой главе, данная проблема может быть разрешена за счет средств компаний, однако на сегодняшний день наблюдается отсутствие у них интереса к такому шагу. Так, по состоянию на 2018 год, затраты на обучение и подготовку персонала, связанные с инновациями, составляют лишь 0,11% от общего объема инновационных расходов [218].

Теоретически повлиять на ситуацию может активная деятельность профсоюзов, направленная на гармонизацию социально-трудовых отношений. Несмотря на достаточно высокий уровень участия работников в профсоюзах (30,5%) [178], данные МКП утверждают, что в России наблюдаются «регулярные нарушения трудовых прав» [171, с. 10-11]. На это

также указывают результаты исследования, проведенного аналитическим центром НАФИ (2018 г.), где почти 40% респондентов считают, что для России характерен низкий уровень соблюдения работодателями трудового законодательства [223]. Примечательно, но по данным ВЦИОМ при разрешении трудовых конфликтов российские работники крайне редко обращаются в профсоюз, т.к. он не играет никакой роли в трудовой жизни [236]. Приведенные факты коррелируют с результатами всероссийского опроса, проведенного «Левада-центр», согласно которым профсоюзы были признаны самым невлиятельным российским институтом [211; 236].

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Исходя из изучения исторического опыта Российской империи, нельзя полагать, что современная Россия в силу своего особого статуса находится вне зоны риска, связанного с технологической безработицей. Наоборот, ее положение осложнено многочисленными «доморощенными» факторами социально-экономического характера. В подобных условиях переход к новым технологиям может являться тяжелым периодом для человека, с учетом того, что увеличение спроса и расширение производства вследствие применения машин может наступать не сразу или быть непропорциональным количеству вытесненной рабочей силы [109, с. 223].

На наш взгляд, подобная ситуация потребует в среднесрочной перспективе разрешения существенной социально-экономической проблемы, заключающейся в разрешении конфликта интересов между рабочим классом, работодателем и государством относительно источников финансирования переобучения работников. В этих обстоятельствах, с одной стороны, может быть задействован целый арсенал инструментов, рассмотренных в параграфе 2.3 и направленных на генерацию социально-экономических изменений, исходя из новых цифровых потребностей. С другой стороны, опыт изучения советской действительности показывает, что такая проактивная политика имеет свои пределы, в частности, не должна подменять собой разумную конкуренцию субъектов на рынке товаров и услуг.

### **3.2 Подходы к оценке уровня технологической безработицы в Российской Федерации**

Исследование различных источников информации показывает двойное отношение к проблеме потенциала формирования технологической безработицы в Российской Федерации. С одной стороны, как уже было отмечено в параграфе 3.2, существует устойчивое мнение о том, что темпы цифровизации в Российской Федерации настолько низки, что они не смогут создать абсолютно никакого риска роста технологической безработицы [204]. Такой подход может быть дополнительно усилен мнением других экспертов, например, позицией бывшего министра просвещения России Ольги Васильевой, утверждающей, что 98% текущих профессий останутся вне конкуренции роботов, т.к. их умственная эффективность пока далека до возможностей человеческого мозга [210]. Наконец, существует и другое мнение, предполагающее, что низкий уровень оплаты труда, характерный для российской экономики, приводит к бессмысленности НТП в России [226].

С другой стороны, следует подчеркнуть, что такое мнение не является догматическим, что, на наш взгляд, в очередной раз указывает на стихийность развития производительных сил в условиях становления цифровой экономики. Например, неоднократно процитированные выше результаты исследования компании McKinsey (2017 г.) утверждают о существующем потенциале технологического замещения половины российских рабочих мест, преимущественно в промышленности, розничной торговле, транспортной отрасли и т.д. [162]. Более оптимистичной, но от этого не менее тревожной оценки придерживается российский экономист Степан Земцов, утверждающий, что риск вытеснения характерен для 26,5% российских рабочих мест [34, с. 8].

На наш взгляд, несколько прояснить ситуацию могло бы проведение анализа, направленного на приложение самых востребованных российских профессий к значению вероятности их замены. Для его совершения обратимся к исследованию, проведенному ВНИИ труда Министерства труда

и социальной защиты России, относительно самых востребованных профессий (2019 г.) [240] и приложим к его результатам значения потенциальной вероятности замены профессии, согласно сайту «Will Robots Take My Job?» [195]. Однако результаты и этого исследования, представленные в таблице 22, можно поставить под сомнение, т.к. популярными на рынке труда профессиями являются как специальности, которые цифровые технологии могут легко заменить, так и те, которые пока неподвластны разуму техники.

Таблица 22 – Актуальные профессии в разрезе потенциала их вытеснения

Профессия	В процентах	
	Вероятность	
Продавец-кассир	97	
Повар	96	
Педагог профобучения, профобразования и дополнительного профобразования	0,4-15	
Юрист / помощник юриста	4% / 96	
Специалист по социальной работе	3	
Педагог дополнительного образования детей и взрослых	0,4-15	
Медицинская сестра	0,9-6	
Делопроизводитель	97	
Бухгалтер	94	

Источник: составлено автором по материалам [195; 240].

Как и в ситуации с развитием западной экономической мысли, российские эксперты не рассуждают о количественном потенциале технологического замещения рабочей силы, а скорее о его качественном характере. В частности, членом комитета Госдумы по труду, социальной политике и делам ветеранов Олегом Шеиным было указано на то, что в тренде будут только те профессии, которые содержат в себе элементы «сопереживания и эмпатии», «вариативности в применении знаний» [202]. Такой принцип, например, не относится к деятельности, связанной с оказанием примитивных услуг, охранников и водителей. Данный взгляд сходится и с позицией ректора НИУ ВШЭ Ярослава Кузьмина. По его утверждениям, уже сейчас для большинства фирм неактуальны услуги

бухгалтеров, почтальонов, а с вероятностью в 90% через десять лет исчезнут такие профессии, как охранник, технический переводчик, водитель и продавец [241].

Аналогичной позиции придерживаются представители Института развития интернета, утверждающие о существовании риска для профессий, которые не содержат в себе «творческой или эмоциональной составляющей», например, водители такси, продавцы, грузчики [250]. По сути, данные выводы подтверждаются и мнением генерального директора ВНИИ труда Дмитрием Платыгиным, утверждающим, что процессы цифровизации будут в первую очередь влиять на сферы экономической деятельности, в которых предлагаются обычные рутинные услуги, стандартные услуги через посредника (например, страховые компании), либо которые связаны с простым анализом информации. При этом за пределами зоны риска находятся деятельности, требующие от работников социальных и коммуникативных навыков и умения работать в «нестандартной» среде [215].

Вряд ли можно ожидать того, что, начиная с завтрашнего дня, Российская Федерация будет известна по всему миру своей тотальной «оцифровкой» труда людей. Такой процесс требует выполнения определенных социально-экономических факторов, которые пока только формируются в стране. Как справедливо отмечает главный научный сотрудник Института мировой экономики и международных отношений РАН Ростислав Капелюшников, при формировании прогноза об исчезновении водителей, часто забывают о том, сколько времени потребуется о том, чтобы пересмотреть все дорожно-транспортное законодательство [226]. Однако, уже сегодня кардинально меняется содержание труда, а профессии становятся более динамичными и претерпевают процесс трансформации, в том числе и в России.

Примечание - Начиная с середины 2020 года, претерпит серьезные изменения список профессий, на которые обучают в российских колледжах. В частности, исчезнут устаревшие специальности. Среди них - «изготовитель эмалированной посуды»,



«сушильщик в бумажном производстве», «ткач», «вышивальщица», «сборщик изделий электронной техники» и «радиооператор». На место неактуальных профессий придут другие специальности – среди них «мехатроника и мобильная робототехника», «аддитивные технологии», «техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства» и «графический дизайн» [225].

Таким образом, налицо двоякое развитие ситуации. С одной стороны, действительно, низкие темпы цифровизации и роботизации в совокупности с низкими затратами на труд могут стать залогом того, что технологическая безработица обойдет Россию стороной. С другой стороны, результаты оценочных анализов показывают, что потенциал для формирования технологической безработицы есть, особенно вкпе с низким уровнем социально-экономических отношений в стране. На это, в частности, указывают результаты исследования, представленные в параграфе 3.1. В этой связи, на наш взгляд, определенный научный интерес представляет оценка потенциального уровня технологической безработицы в Российской Федерации на основе трех методологических подходов.

*Подход 1. Оценка технологической безработицы, исходя из группы занятий на основной работе.* В 2017 году вышло исследование под названием «The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?» [147]. В нем, исходя из уникальных характеристик профессий, авторами было проанализировано то, насколько чувствительными являются американские специальности процессу компьютеризации. В результате, данная работа стала основой для сайта «Will Robots Take My Job?», где каждый человек может проверить риск замены профессии трудосберегающей технологией [195]. Соответственно, зная количество работников, представляющих аналогичные профессии в России, можно было бы предположить, какое количество россиян находятся в потенциальной «зоне риска». К сожалению, Росстатом не публикуются подробные статистические данные. Обходя это ограничение, российским экономистом Степаном Земцовым было проведено укрупнение профессий в

подгруппы и, на основе данных RLMS-HSE [243], была предпринята попытка обнаружения потенциала технологического вытеснения рабочей силы (экспертом он был оценен в 26,5% от общего количества рабочей силы) [34].

На наш взгляд, уточнить результаты приложения методики к ситуации в России позволит её применение к десяти самым массовым российским профессиям, согласно Росстат и Высшей школы экономики (2017 г.) [219]. Если предположить, что в 2017 году в России в различных секторах экономики было занято 72 млн чел. и предположить, что оставшаяся доля от уровня автоматизации представляет собой работников исключительно высокого уровня, которые не могут быть затронуты новыми технологиями, то трудовая картина, представленная в таблице 23, выглядит следующей.

Таблица 23 – Потенциал замены 10 самых массовых профессий в РФ

В миллионах человек				
Профессия	Американский аналог	Вероятность, в процентах	Количество	Потенциал
Водитель	Taxi Driver	89	5,0	4,5
Продавцы	Retail Salespersons	92	4,9	4,5
Экономисты, бухгалтеры	Accountants / Economists	94/43	2,6	1,1-2,4
Учителя	Teacher assistants/Teachers and Instructors	56/0,01	2,0	0,1-1,1
Грузчики	Tank Car, Truck, and Ship Loaders	72	1,7	1,2
Уборщики	Cleaners of Vehicles and Equipment	37	1,5	0,6
Младший медицинский персонал	Registered Nurses	0,9	1,4	0,0
Охранники	Security Guards	84	1,3	1,1
Руководители	Managers, All Other	25	1,2	0,3
Врачи	Physicians and Surgeons	0,4	0,9	0,0

Источник: составлено автором по материалам [195; 219].

Таким образом, по состоянию на 2017 год, можно заключить, что в зоне технологического вытеснения находятся как минимум 13 млн чел. из общего количества рабочей силы (72 млн чел.). Полная трудовая картина в разрезе конкретных профессий не предоставляется Росстатом, вследствие этого,

обратимся к разделу «Занятое население по полу и группам занятий на основной работе» [217]. В нём численность работников структурирована на основе 9 профессиональных групп (подгрупп), согласно ОКЗ [1]. По состоянию на 2018 год, трудовая картина в пределах профессиональных групп представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Количество работников внутри профессиональных групп

В тысячах человек	
Группа	Число
1 – Руководители	4766
2 - Специалисты высшего уровня квалификации	17819
3 - Специалисты среднего уровня квалификации	9390
4 - Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием	2428
5 - Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	11611
6 - Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыболовства и рыболовства	1806
7 - Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	9717
8 - Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	9145
9 - Неквалифицированные рабочие	5850
Всего	72532

Источник: составлено автором по материалам [217].

Детальное исследование характеристик каждой из профессиональных групп и её подгрупп в рамках ОКЗ позволяет определить общую вероятность замены профессий, входящих в конкретную подгруппу. Раскроем данный алгоритм на примере профессиональной группы «Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием», в которой выделяются четыре подгруппы. В частности, в результате анализа подгруппы 41 «Служащие общего профиля и обслуживающие офисную технику» можно обнаружить то, что ОКЗ в неё включаются следующие профессии: офисные служащие общего профиля, секретари общего профиля и операторы клавишных машин.

Характеристикам данной подгруппы, на наш взгляд, может в целом соответствовать профессия «Computer, Automated Teller, and Office Machine Repairers», вероятность замены которой составляет 74% [195]. Следует подчеркнуть, что не для всех подгрупп возможен поиск одной профессии, подходящей под описание целой подгруппы. Например, для подгруппы 42 «Служащие сферы обслуживания населения» релевантными являются две профессии - Receptionists and Information Clerks и Telephone Operators с вероятностью замены в 96 и 97 %. Следовательно, можно предположить, что средний показатель роботизации для данной подгруппы составляет 96,5% [195]. Проведение аналогичных манипуляций позволяет определить «профессии-субституты» для других подгрупп (43-44) и рассчитать вероятность замены таких профессий, представленную в таблице 25.

Таблица 25 – Средняя вероятность замены внутри группы 4

Подгруппа	Аналог профессии	В процентах
		Вероятность замены
41 - Служащие общего профиля и обслуживающие офисную технику	Computer, Automated Teller, and Office Machine Repairers	74
42 - Служащие сферы обслуживания населения	Receptionists and Information Clerks и Telephone Operators	~96,5
43 - Служащие в сфере обработки числовой информации и учета материальных ценностей	Data Entry Keyers	99
44 - Другие офисные служащие	Office Clerks, General	96

Источник: составлено автором по материалам [195].

Предположим, что средняя вероятность замены представляет собой также и долю от общего количества работников, вытесняемых роботами, как и при проведении первоначального расчета, основанного на анализе массовых профессий. Тогда, зная среднюю вероятность замены профессий внутри подгрупп и общее количество работников, занятых в них, можем оценить потенциальный уровень технологического вытеснения рабочей силы внутри группы 4 и её подгрупп, представленный в таблице 26.

Таблица 26 – Количество вытесняемой рабочей силы внутри группы 4

Подгруппа	В тысячах человек		
	Средняя вероятность замены, в процентах	Количество занятых в подгруппе	Количество вытесняемой рабочей силы
41 - Служащие общего профиля и обслуживающие офисную технику	74	550	407
42 - Служащие сферы обслуживания населения	~96,5	527	509
43 - Служащие в сфере обработки числовой информации и учета материальных ценностей	99	873	864
44 - Другие офисные служащие	96	478	459
Всего	-	2428	2239

Источник: составлено автором по материалам [195; 217].

Согласно данной методике, под угрозой технологического вытеснения находятся 92% трудового населения, чьи виды деятельности входят в четвертую группу, согласно ОКЗ. Результаты в разрезе остальных групп представлены в таблице 27. Меньший риск технологического вытеснения рабочей силы характерен для специалистов среднего и высшего уровня классификации, руководителей, а также квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.

Примечание - Данный факт может казаться неожиданным, однако на это указывает сопоставление характеристик данной группы со следующими профессиями - Farmers, Ranchers, and Other Agricultural Managers - 5%, Soil and Plant Scientist - 2%, Foresters - 0,8% [195].

Таблица 27 – Количество вытесняемой рабочей силы по группам 1-9

Группа	В тысячах человек		
	Количество занятых в группе	Количество вытесняемой рабочей силы	Вытеснение рабочей силы, в процентах
1 – Руководители	4766	366	7,68

Продолжение таблицы 27

Группа	Количество занятых в группе	Количество вытесняемой рабочей силы	Вытеснение рабочей силы, в процентах
2 - Специалисты высшего уровня квалификации	17819	2117	11,88
3 - Специалисты среднего уровня квалификации	9390	3894	41,47
4 - Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием	2428	2239	92,22
5 - Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	11611	9691	83,46
6 - Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	1806	63	3,49
7 - Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	9717	6034	62,10
8 - Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	9145	7872	86,08
9 - Неквалифицированные рабочие	5850	4751	81,21
Всего	72532	37027	51,05

Источник: составлено автором по материалам [195; 217].

Таким образом, подводя итог расчету потенциальному технологическому вытеснению, согласно Подходу 1, следует резюмировать конкретный факт: по состоянию на 2018 год, в зоне риска технологического вытеснения находились более чем 37 млн чел., что составляет 51,05% от общего количества трудовых ресурсов России. Исследование данной таблицы, как и выводы в части анализа наиболее массовых профессий, подтверждают теоретические выводы, представленные в параграфе 3.1. В зоне наибольшего риска находятся «рутинные» профессии либо деятельности, связанные с представлением стандартных услуг.

Примечание - Среди наиболее рискованных деятельностей – профессии водителей, продавцов, грузчиков, охранников – что и предполагалось в подводке к исследованию.

С другой стороны, такие данные всё же не могут отражать полной картины, т.к. не учитывают влияние других социально-экономических факторов (например, уровня заработной платы в сопоставлении с затратами на покупку и обслуживание новой технологии). Наконец, они также не учитывают того, что рискованные профессии могут трансформироваться под влиянием цифровых технологий. На существование данного процесса, помимо исследований, проанализированных в параграфе 2.2, указывают также прикладные исследования российских экспертов [205].

*Подход 2. Оценка технологической безработицы, исходя из уровня нормы прибыли отраслей промышленности.* Полученные результаты представляют собой статичную картину технологической безработицы в России и не учитывают другие факторы, являющиеся индикаторами-предпосылками к технологической рационализации, среди которых, например, уменьшающаяся норма прибыли компаний [73, с. 146]. Технологическая рационализация может преследовать отрасль и при повышающейся норме прибыли, однако, на наш взгляд, в такой ситуации проблема технологической безработицы будет не так остра, т.к. в действие вступят компенсационные эффекты, описанные в параграфе 1.2.

Отдельное приложение данного показателя к проблеме технологической безработицы не приведет к более детальной прорисовке ситуации. Однако, вкупе с анализом заработной платы, такой подход может наиболее точно отражать потенциальный уровень технологического вытеснения в отраслях промышленности. Вследствие чего, исходя из данной логики, нами предлагается последовательная методика оценки отраслевой технологической безработицы в России на основе анализа следующих статистических показателей:

1) оценка показателей норм прибыли по отраслям промышленности Российской Федерации (2003-2016 гг.). Под данным показателем нами принимается отношение сальдированного финансового результата к

стоимости основных фондов организаций для каждой из рассматриваемых в исследовании отраслей;

Примечание - Объектами исследования являются 14 отраслей промышленности: добыча полезных ископаемых (1), производство пищевых продуктов, включая напитки и табак (2), текстильное и швейное производство (3), производство кожи, изделий из кожи и производство обуви (4), обработка древесины и производство изделий из дерева (5), целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность (6), производство кокса и нефтепродуктов (7), химическое производство (8), производство резиновых и пластмассовых изделий (9), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (10), металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (11), производство машин и оборудования (12), производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (13) и производство транспортных средств и оборудования (14).

2) оценка расходов на заработную плату в абсолютном выражении (2003-2016 гг.) по избранным отраслям промышленности (показатель 2). Под данным показателем следует принимать произведение ССЧ в отрасли и годовой номинальной начисленной заработной платы работников организаций по видам экономической деятельности;

3) оценка расходов на заработную плату в относительном выражении (2003-2016 гг.) по отраслям промышленности. Под данным показателем следует принимать отношение показателя 2 к сумме стоимости совокупных основных фондов организаций и показателя 2 для каждой из рассматриваемых в исследовании отраслей;

4) оценку текущего использования машин и оборудования (2005-2015 гг.). Под данным показателем следует принимать долю машин и оборудования в основных фондах организаций по отраслям промышленности.

Исходя из этого, подверженной риску технологической безработицы, в рамках указанной методики, предлагается считать ту отрасль, для которой выполняются следующие характеристики:



- низкие либо снижающиеся показатели нормы прибыли относительно других отраслей промышленности;
- высокая либо растущая доля расходов на заработную плату по отношению к объему основных фондов;
- более низкий уровень доли машин и оборудования в основных фондах организаций относительно других отраслей промышленности.

В таблице А.1 отражены показатели нормы прибыли для анализируемых отраслей в период с 2003 г. по 2016 г. На основе построения линейных трендов можно выделить те отрасли, для которых характерны высокие нормы прибыли:

- производство пищевых продуктов, включая напитки и табак;
- текстильное и швейное производство;
- целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность;
- химическое производство;
- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.

Под более пристальное исследование, в свою очередь, подпадают все оставшиеся отрасли. В таблице А.2 представлены расходы на заработную плату по отраслям промышленности. На первый взгляд её анализ указывает на то, что низкий уровень заработных плат характерен для отраслей производство кожи, изделий из кожи и производство обуви, обработки древесины и производства изделий из дерева, производства резиновых и пластмассовых изделий. Однако относительная сумма расходов на заработную плату не отражает полной картины, требуя проведения сравнительно-сопоставительного анализа с показателем, отражающим структуру строения капитала (объемом основных фондов организаций).

В таблице А.3 представлены результаты применения п. 3 Методологии к полученным данным. Из её анализа видно, что расходы

на заработную плату для организаций из отрасли добычи полезных ископаемых и производство кокса и нефтепродуктов планомерно снижаются с 2003 года и уже не являются существенной затратной статьей (4,6 и 4,1% соответственно). Наблюдается существенное снижение доли заработной платы, начиная с 2003 года, и в отраслях, связанных с обработкой древесины и производством изделий из дерева, производством прочих неметаллических минеральных продуктов, металлургическим производством и производством готовых металлических изделий. Более «тревожная» картина наблюдается в отраслях по производству кожи, изделий из кожи и производство обуви, резиновых и пластмассовых изделий, машин и оборудования и транспортных средств и оборудования (в них относительный уровень расходов на заработную плату является стабильно высоким либо, начиная с 2003 года, заметно вырос).

В таблице А.4 отражена роль машин и оборудования в деятельности экономических субъектов в разрезе рассматриваемых отраслей: Её анализ указывает на разный масштаб использования машин и оборудования в экономической деятельности организаций. Так, для отрасли, связанной с добычей полезных ископаемых, характерная невысокая доля машин и оборудования в основных фондах организаций. Для целлюлозно-бумажного производства, издательской и полиграфической деятельности аналогичный показатель на 2015 год составляет 72,3%. Для производства кожи, изделий из кожи и производства обуви, производства резиновых и пластмассовых изделий, производства машин и оборудования, производства транспортных средств и оборудования данные показатели находятся на среднем уровне.

Зная долю машин и оборудования в основных фондах организаций и объем основных фондов, можно получить значения стоимости машин и оборудования в основных фондах организаций по отраслям производства. Результаты представлены в таблице А.5. Наличие такой информации в совокупности с использованием данных о затратах на труд позволит сопоставить прирост обоих значений для рассматриваемых

отраслей, т.е. ответить на вопрос, сопровождается ли рост затрат на машины и оборудование сопоставимым ростом расходов на рабочую силу.

Ответ на данный вопрос содержится в таблице А.6: относительно сопоставимый рост расходов на машины и оборудование и заработную плату сопровождается только для отраслей, связанных с производством кожи, изделий из кожи и производством обуви, а также с производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Для всех других значение прироста на машины и оборудование может многократно превышать показатель-антагонист или быть даже отрицательным (в ситуации, когда в отрасли наблюдался отрицательный рост затрат на заработную плату при положительном росте расходов на машины и оборудование).

Таким образом, подводя итоги исследованию оценки потенциала технологической безработицы в разрезе отраслей, следует отметить, что, на наш взгляд, в силу высокого значения норм прибыли низкий уровень потенциала технологического вытеснения рабочей силы характерен для следующих видов деятельности:

- производство пищевых продуктов, включая напитки и табак (2);
- текстильное и швейное производство (3);
- целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность (6);
- химическое производство (8);
- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (13).

Высокая норма прибыли, как уже было отмечено, теоретически компенсирует технологическое вытеснение рабочей силы через действие компенсационных эффектов. В разрезе отраслей, для которых характерны нестабильные либо уменьшающиеся нормы прибыли, ситуация выглядит следующей:

- в силу крайне низких затрат на труд в структуре капитала низкий уровень потенциала технологического вытеснения рабочей силы характерен для отраслей добычи полезных ископаемых (1) и производства кокса и нефтепродуктов (7);

- в силу постоянного снижающегося уровня затрат на труд в структуре капитала средний, но не тревожный уровень риска вытеснения рабочей силы характерен для отраслей обработки древесины и производства изделий из дерева (5), производства прочих неметаллических минеральных продуктов (10), а также металлургического производства и производства готовых металлических изделий (11);

- в силу стабильно высоких расходов на труд, несопоставимых с затратами на машины и оборудование, высокий уровень технологического вытеснения рабочей силы характерен для отраслей производства кожи, изделий из кожи и производство обуви (4), производства резиновых и пластмассовых изделий (9), производства машин и оборудования (12), производства транспортных средств и оборудования (14).

*Подход 3. Оценка технологической безработицы, исходя из уровня «роботоуязвимости» регионов.* В июне 2019 года под редакцией аналитического центра «Oxford Economics» вышел отчёт под названием «How Robots change the world» [155]. Помимо исследования различных аспектов роботизации экономики, данный доклад также включает в себе теоретические основы индекса «роботоуязвимости» регионов, использование которого в практической деятельности позволит «лицам, ответственным за разработку экономической политики, понять, как неравномерное распределение процесса роботизации будет влиять на развитие различных частей государства» [155, с. 7]. Предполагается, что индекс позволяет определить те регионы в государстве, которые являются экономически зависимыми от менее производительной (или низкоквалифицированной) обрабатывающей промышленности, а в настоящее время не используют большое количество трудосберегающих технологий. Следовательно, в

ближайшие годы такие регионы будут являться наиболее подверженными риску экономических потрясений.

Индекс представляет собой произведение трех одинаково взвешенных показателей, а именно [155, с. 25]:

- зависимости региона от занятости в обрабатывающей промышленности, определяемой через долю занятых работников в обрабатывающей промышленности к общему числу занятых в регионе;
- готовности обрабатывающей промышленности к «требованиям будущего», характеризуемой текущей интенсивностью использования роботов в производстве в регионе;
- производительности труда в обрабатывающей промышленности в регионе, измеряемой относительно среднего показателя по стране в данной отрасли.

Как уже было отмечено выше по тексту, данный индекс был использован для оценки «роботоуязвимости» регионов США, Германии, Великобритании, Франции, Японии, Южной Кореи и Австралии. Такая обширная выборка позволила авторам выявить некоторые тенденции, характерные для указанных стран. Россия не являлась объектом исследования британских ученых-экономистов. Следовательно, на наш взгляд, приложение методики к российской действительности представляет актуальный научный интерес, позволяя:

- определить, соответствует ли положение России общемировым тенденциям;
- выявить отстающие российские регионы, а вместе с ними и потенциальный уровень технологического вытеснения рабочей силы.

Российская методика, в отличие от оригинального подхода, требует корректировки. Связано это с тем, что данные Росстата не включают в себя показатель «текущей интенсивности использования роботов в производстве» в региональном и отраслевом разрезе (показатель № 2). На наш взгляд, наиболее релевантным индексом-субститутутом может являться показатель

количества ВПРМ, под которыми принимаются «все замещенные рабочие места предприятия (организации), на котором среднемесячная заработная плата равна или превышает установленную величину критерия (пороговое значение)» в разрезе регионов и отрасли «Обрабатывающие производства [251].

Остальные показатели не требуют значительной корректировки. Под показателем № 1 принимается показатель «Распределение среднегодовой численности занятых по видам экономической деятельности», согласно данным Росстата [239]. Под критерием производительности труда (показатель № 3) будет приниматься разновидность стоимостного показателя, определяемого как отношение объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» [239] к среднегодовой численности занятых по данному виду деятельности в регионе относительно общероссийского показателя. Несмотря на наличие закономерных недостатков, данный метод является универсальным, позволяя сопоставлять производительность труда в разные периоды времени и на разных предприятиях.

Хронологическим периодом для анализа будет являться 2019 год, а объектами исследования 82 региона России, за исключением Ненецкого автономного округа, Ханты-Мансийского автономного округа – Югра и Ямало-Ненецкого автономного округа. Также вводится допущение о том, что за рамками исследования остаются регионы, где показатель занятости работников в обрабатывающем производстве строго меньше 10%, что может отражать важность обрабатывающего производства в контексте трудовых ресурсов субъекта.

Примечание – Среди таких регионов: Республика Крым, г. Севастополь, Камчатский край, г. Москва, Республика Коми, Еврейская автономная область, Тюменская область, Республика Дагестан, Забайкальский край, Чеченская Республика, Сахалинская

область, Амурская область, Республика Алтай, Республика Калмыкия, Республика Саха (Якутия), Республика Тыва, Магаданская область, Чукотский автономный округ.

Таким образом, при оценке уязвимости оставшихся субъектов России используется следующая методика, представляющая собой исследование трех адаптированных показателей.

– «зависимость региона от занятости в обрабатывающей промышленности» - показатель распределения среднегодовой численности занятых работников по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» (далее – показатель № 1);

– «оценке готовности обрабатывающей промышленности к «требованиям будущего», характеризуемой текущей интенсивностью использования роботов в производстве в регионе – доля высокопроизводительных рабочих мест в отрасли «Обрабатывающие производства» к общему количеству рабочих мест в данной отрасли (далее – показатель № 2);

– «оценка производительности труда в обрабатывающей промышленности в регионе, измеряемой относительно среднего показателя по стране в данной отрасли» - отношение показателей, определение которых подробно рассмотрено выше (далее – показатель № 3);

– произведение всех трех показателей образует коэффициент «уязвимости» субъекта. В ситуации, если он меньше, чем общероссийский показатель среди оставшихся регионов России, то субъект признается «технологически» уязвимым.

В Таблице Б.1 представлены общие результаты исследования, указывающие на то, что, по состоянию на 2019 год, можно выделить 37 таких «отсталых» регионов. Примечательно, что среди них как регионы центральной части России, так и отдаленные субъекты. Однако наиболее острая ситуация наблюдается в некоторых республиках Северного Кавказа, где высокая занятость в обрабатывающем производстве сочетается с отсталыми методами ведения хозяйства.

Примечание – Республика Карелия, Ярославская область, Кемеровская область, Тверская область, Ульяновская область, Брянская область, Иркутская область, Смоленская область, Новосибирская область, Чувашская Республика, Воронежская область, Хабаровский край, Кировская область, Ростовская область, Костромская область, Оренбургская область, Псковская область, Пензенская область, Тамбовская область, Саратовская область, Курская область, Курганская область, Республика Хакасия, Орловская область, Алтайский край, Томская область, Приморский край, Республика Адыгея, Краснодарский край, Ивановская область, Ставропольский край, Республика Бурятия, Астраханская область, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Ингушетия.

Таким образом, в качестве безопасных регионов можно признать лишь 27 оставшихся регионов. В виде иллюстративного материала в таблице 28 представлены пять наиболее безопасных регионов с точки зрения уязвимости перед лицом новых технологий по состоянию на 2019 год.

Таблица 28 – Безопасные регионы в разрезе технологической уязвимости

Регион	Показатель № 1	Показатель № 2	Показатель № 3	Индекс
Калужская область	0,24	0,57	2,01	0,27
Ленинградская область	0,17	0,65	2,22	0,25
Липецкая область	0,18	0,61	1,82	0,20
Вологодская область	0,20	0,52	1,84	0,19
Тульская область	0,22	0,62	1,27	0,18

Источник: составлено автором.

Как уже отмечалось выше, крупные города могут являться «убежищем» для технологически вытесненных работников. В свою очередь, экономики крупных городов, зачастую, в меньшей степени зависят от рабочих мест в обрабатывающей промышленности, а более высокие затраты на рабочую силу означают, что для производителей, расположенных в этих регионах, уже характерна высокая производительность труда и, как правило, наем более высококвалифицированных работников [146]. Объектами анализа в данной части исследования являлись три города федерального значения



России – Москва, Санкт-Петербург и Севастополь. Основные показатели по городам представлены в таблице 29.

Таблица 29 - Показатели уязвимости для городов федерального значения

Показатели	В процентах		
	Москва	Санкт-Петербург	Севастополь
Доля работников, занятых в обрабатывающей промышленности	8,30	14,30	9,0
Доля ВПРМ в общем количестве рабочих мест в обрабатывающей промышленности	24,80	50,44	35,0
Отношение значения производительности труда в обрабатывающей промышленности в сравнении с общероссийским показателем	2,7	1,58	0,25
Значение региональной уязвимости	0,05	0,11	0,01

Источник: составлено автором по материалам [239].

На наш взгляд, её анализ утверждает о следующем: два крупнейших города России действительно могут являться «убежищем» для технологически вытесненных работников. В частности, для Москвы характерна невысокая доля работников, занятых в обрабатывающем производстве, при высоком уровне производительности труда по сравнению с общероссийским показателем. Несколько другого характера картина наблюдается в Санкт-Петербурге, где также высокая производительность труда (меньшая, чем в Москве) характеризуется с большей долей работников, занятых в обрабатывающей промышленности. Тревожная ситуация в Севастополе. Для данного города характерна аналогичная доля занятых работников в обрабатывающем производстве, как и в Москве, однако значение производительности труда не выдерживает никакой критики. Парадоксально, но при низкой производительности труда для южного города характерен высокий уровень ВПРМ в обрабатывающем производстве.

Примечание - Такое противоречие можно увязать с общими недостатками использования критерия-субститута количества ВПРМ, целиком и полностью являющегося денежным показателем и не учитывающим нефинансовые особенности рабочих мест. В этой связи, предметом дальнейших научных исследований может стать

совершенствование данного показателя в целом либо применение других показателей-субститутов к указанной методике.

Не раскрывая определения понятию «сельский регион», исследование Oxford Economics отмечает, что для них может быть характерно наличие скрытой уязвимости. Вследствие этого, в рамках данной части исследования, при выявлении таких субъектов нами предлагается отталкиваться от следующего определения: субъект признается сельским регионом в том случае, если в нем доля занятых в «сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве» превышает аналогичный показатель для обрабатывающего производства, являющегося также существенным для региона. По состоянию на 2019 год, можно выделить 7 таких регионов.

Примечание - Тамбовская область, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Ставропольский край, Республика Мордовия, Оренбургская область.

На наш взгляд, можно говорить о почти полном подтверждении данной гипотезы. В частности, для представленных выше регионов, входящих в Северо-Кавказский федеральный округ, характерен как развитый сельскохозяйственный сектор, так и сектор промышленного производства с низким уровнем производительности труда и невысокой долей ВПРМ. Подобное утверждение также может быть отнесено к Тамбовской области и Оренбургской области. Исключением является Республика Мордовия. Исходная методология может быть дополнена гипотезой о том, характерна ли скрытая уязвимость для российских моногородов. Связано это с тем, что они представляют собой пример требования в освобождении «от всякой зависимости от пролетариата собственной страны, и, несмотря на это, быть в состоянии все более увеличивать прибыль», изложенного теоретиком марксизма Отто Куусиненом (1881-1964 гг.) [38, с. 80].

Проблема моногородов для России более чем характерна. По состоянию на 2019 год, в России насчитывается 321 моногород, ССЧ в

которых составляет более 4 млн чел. [246]. Указанные моногорода подразделяются на три категории: их социально-экономические характеристики представлены в таблице 30.

Таблица 30 – ССЧ работников и количество моногородов

Категории классификации	В миллионах человек	
	Количество моногородов	ССЧ работников
Моногорода с наиболее сложным социально-экономическим положением	97	1,17
Моногорода, в которых имеются риски ухудшения социально-экономического положения	149	1,45
Моногорода со стабильной социально-экономической ситуацией	75	1,48

Источник: составлено автором по материалам [246].

В контексте проводимого исследования преимущественный интерес представляют критерии вхождения [моногорода] в первую либо вторую категорию. Среди них, помимо других критериев, факторы, теоретически указывающие на риск технологического вытеснения населения [2]:

- наличие информации о планируемом высвобождении работников градообразующей организации в количестве, превышающем 10% ССЧ работников такой организации (либо 3% для моногородов из второй категории);
- неблагоприятная конъюнктура рынка и (или) развитие отрасли, в которой осуществляет деятельность градообразующая организация;
- наличие неблагоприятной социально-экономической ситуации в муниципальном образовании.

Одним из недостатков данных, предоставляемых Росстатом в разрезе моногородов, является то, что в них не раскрываются причины планируемого высвобождения работников, однако теоретически можно предполагать, что они могут быть связаны с вводом трудосберегающих технологий. Тогда, в условиях неблагоприятной социально-экономической ситуации в

муниципальном образовании и зачастую высокого уровня общей безработицы, технологическое вытеснение рабочей силы может повлечь за собой тяжело устранимую технологическую безработицу в моногородах. В этой связи, на наш взгляд, чрезвычайно актуальным является совершенствование мониторинга социально-экономического состояния моногородов в разрезе технологического высвобождения работников.

Таким образом, к основным результатам данного параграфа можно отнести следующее. Приложение методик по оценке потенциала технологической безработицы указывает на широкие возможности для ее становления в среднесрочной перспективе, особенно в контексте неразвитости социально-экономических отношений в России. Более того, ситуация осложняется высоким уровнем технологического расслоения регионов России. На наш взгляд, совокупность данных фактов может быть учтена при совершенствовании государственной экономической стратегии преодоления технологической безработицы в части превентивной поддержки технологически вытесненных граждан сразу в нескольких разрезах:

- в профессиональном разрезе (готовность к переобучению представителей «уязвимых» профессий);
- в отраслевом разрезе (проведение превентивного мониторинга с целью выявления «рисковых» сфер и соответствующей выработке мер);
- в региональном разрезе (определение субъектов России, население которых наиболее уязвимо перед лицом технологического вытеснения рабочей силы, в том числе в контексте трансформации моногородов).

### **3.3 Совершенствование государственной экономической стратегии преодоления технологической безработицы**

Судя по предыдущим разделам нашего исследования, а также изученным источникам, все концептуальные суждения о природе цифровой экономики определяются четкой дихотомией. С одной стороны, можно

обоснованно предположить, что развитие цифровой экономики, её производительных сил, как и в былые исторические периоды, гипотетически должно приводить к общему росту благосостояния общества. С другой же стороны, условия жизни общества меняются настолько стремительно, что человек, живущий по старым технологическим правилам, может обречь себя на риск неполноценного существования вплоть до полной деградации.

Примечание – Следует обратиться к пророческой мысли известного британского писателя-социалиста Герберта Уэллса (1866-1946 гг.): «Если он [человек] не сможет приспособиться к новым условиям, ему грозит вырождение или гибель. Авиация, радио и другие средства связи уничтожили земные расстояния. Гигантский рост высвобождения и использования энергетического потенциала приводит к падению потребности в неквалифицированном труде и технологической безработице» [17, с. 247].

Исходя из этого, английским классиком была предложена идея по разработке концепции организованности «разума и знания», которой должно следовать человечество [17, с. 247]. Если спроецировать мысль Герберта Уэллса на современную действительность, то сразу встает вопрос ребром: актуальна ли для Российской Федерации такая организованность в ближайшей перспективе? Как показывают результаты исследования, статус Российской Федерации в экономическом отношении определяется неоднозначным, амбивалентным уровнем вызова технологической безработицы. С одной стороны, на сегодняшний день, уровень автоматизации и цифровизации российской экономики является не очень высоким, что, на первый взгляд, нивелирует масштабность технологической безработицы. С другой стороны, проблема снижения трудовых доходов и сокращения рабочих мест может зародиться и материализоваться не только изнутри страны, но также импортироваться в Россию вместе с иностранными инвестициями и более прогрессивными зарубежными технологиями.

Однако в данном контексте, на наш взгляд, более всего критичность ситуации обуславливается тем, что для сегодняшней Российской Федерации характерны неразвитые социально-экономические отношения, создающие

значительные риски в контексте цифровой трансформации экономики. В первую очередь они заключаются в низком уровне благосостояния большинства населения, недостатке квалификации у работников, незащищённости их трудовых прав, большом количестве моногородов, преимущественном экспорте товаров с низкой добавленной стоимостью. Также принципиально нерешенным остается вопрос, за чей счет будет осуществляться переобучение отчужденного сотрудника. У большинства российских семей отсутствуют сбережения, наличие которых могло бы позволить преодолеть технологическую турбулентность, при этом расходы компаний на переобучение своих сотрудников не превышают 1% от затрат на технологические инновации, тогда как российские профсоюзы являются крайне невлиятельным социальным институтом.

Придерживаясь позитивного взгляда на решение проблемы, следует подчеркнуть, что положение Российской Федерации вряд ли можно назвать фатально критичным, особенно в контексте социально-экономических особенностей других государств. Во-первых, российское население в количественном измерении не столь значительно, как население таких стран, как Индии или Китая, для которых проблема технологического отчуждения рабочей силы может потребовать более изощренных и неоднозначных решений. Во-вторых, российское население в целом все же находится на более высокой ступени образовательного развития, нежели, например, население Эфиопии или Таджикистана, где гораздо большее число мест уже может быть отдано на откуп новым технологиям. В-третьих, и что, на наш взгляд, является наиболее важным показателем – для Российской Федерации характерен большой потенциал для бюджетного маневра, цель которого заключается в переобучении отчужденных от труда отечественных работников.

С учетом всех этих социально-экономических направлений развития, обусловленных историческими условиями, географическим положением страны, индексом образованности населения актуализируется выбор

российской стратегии, направленной на противодействие технологической безработице. Естественно, при этом нельзя сбрасывать со счетов большой многослойный опыт мировой истории, социально-экономический опыт Российской империи, СССР и эпохи перестройки. Отталкиваясь от текущих результатов исследования, можно предложить два следующих сценария борьбы с технологической безработицей:

– алармистский сценарий, включающий в себя полное неприятие новых технологий - запрет на использование цифровых технологий, роботов, беспилотных автомобилей.

– конформистский или нон-алармистский сценарий, предусматривающий осмысленный, рациональный, планомерный переход государства к новой техносфере с массовой роботизацией, применением цифровых технологий, внедрением беспилотных автомобилей.

Как показывает опыт изучения борьбы с технологической безработицей, тотальный запрет использования новых технологий не является эффективным средством нивелирования её негативных последствий. Более того, наоборот, такая стратегия может быть губительной, деструктивной для общества, поскольку знаменует собой регресс и возврат к патриархально-средневековым формам жизни. Отстаивая идею поступательного и неуклонного развития цивилизации, К. Маркс отмечал, что НТП не виноват в том, что «машины освобождают человека от средств к существованию» [79, с. 189]. При этом следует подчеркнуть, что такого рода поддержка и идеализация конформистского сценария не перечеркивает достоинств политики умеренного протекционизма (особенно конкретного человека), которая в определенных условиях может сыграть положительную роль сглаживающего фактора при переходе к новому типу трудовой деятельности.

Безусловно, предпочтительным является второй сценарий, реализация которого позволит сохранить наиболее конкурентоспособные рабочие места и приступить к цифровой трансформации для остальной её части. Однако

претворение в жизнь второй части сценария, а именно изменения рабочих мест ставит перед российской экономической системой сложную задачу другого рода, а именно поиск оптимального направления трансформации производственных отношений. С одной стороны, как показывает проведенный анализ, отдача производственных отношений на откуп чужой «невидимой руке» рынка может только усугубить проблему технологической безработицы. С другой стороны, с отсылкой на историко-экономический опыт позднего СССР, сделать прогноз, что отсутствие эффективного механизма трансформации структуры общества под влиянием технического прогресса может приводить к искажениям в виде «избыточной» рабочей силы, несоответствия спроса и предложения на рынке труда и т.д.

Таким образом, при формировании российской стратегии преодоления технологической безработицы не следует впадать в экономические крайности, выход – в принципе золотой середины, позволяющей «не выплеснуть ребенка – капитализм – вместе с грязной водой непредусмотренных результатов». На наш взгляд, определение такого сбалансированного равновесного состояния может базироваться на двух идеях. Первая из них была предложена современным американским экономистом Чарльзом Хэнди (1932-2012 гг.) и состоит в том, что капитализму следует вновь обрести свою истинную роль – роль философии, призванной обеспечить «средствами для жизни», но которая не ставит деньги в качестве главной цели. Принятие новой парадигмы, во-первых, послужило бы освобождению личности, а во-вторых, высветило бы то, что капитализм лишь механизм, позволяющий каждому индивиду самому ставить себе цели [107, с. 179].

Вторым постулатом, от которого необходимо отталкиваться при борьбе с технологической безработицей, является актуализированный подход, предложенный французским философом Жан-Марком Ферри (1946 г.), суть которого заключается в изменении концепции распределения общенационального дохода [103, с. 292]. Примечательно, что, несмотря на



развитие государств и социумов, именно совершенствование распределения доходов является «непотопляемой» и универсальной идеей разрешения проблемы технологической безработицы. Однако именно оно, а в перспективе и распределение активов должны определить основную задачу экономической политики, учитывая крайне высокую дифференциацию российского населения, а также непредсказуемость развития производительных сил в условиях становления цифровой экономики.

Вместе с тем возникает логичный вопрос, требующий однозначного ответа: каков предел распределения доходов и активов в современных российских условиях? С одной стороны, именно государство, если оно является социально-ориентированным, определяет процессы внедрения технологий и изменения содержания профессиональной деятельности работников, а значит именно оно и формирует указанные пределы. С другой стороны, теоретически, все большее распределение дохода и активов в пользу работников приведет к перевороту не только в отношении роли труда, но и роли денег, налоговой системы, механизма формирования социальной справедливости. Преодоление такого многостороннего «каскадного эффекта» потребует решения и других прикладных экономических вызовов, в том числе в контексте политического противодействия со стороны элит, заинтересованных в наличии класса «люмпенов».

В этой связи наиболее очевидным инструментом борьбы с технологической безработицей является переход к выплате в Российской Федерации БОД. На первый взгляд, выплата регулярных безвозмездных платежей является экономически привлекательной концепцией. Получение дополнительных средств повысило бы финансовый статус россиян, которые те могли бы, в свою очередь, потратить на свое технологическое приспособление к новым цифровым условиям. Сущность концепции к тому же соответствует новому подходу к определению сущностных черт капитализма. Самое главное - выплата БОД отменяет необходимость в

получении средств для существования, что ведет к освобождению личности и позволяет ей ставить себе новые цели.

Тем не менее, отталкиваясь от результатов исследования внутренних особенностей концепции БОД и текущей макроэкономической ситуации в стране, мы считаем неэффективным введение концепции выплаты БОД в современной Российской Федерации. Во-первых, связано это с зависимостью экономики от цен на природные ресурсы, падение которых, как показал опыт 2014 года, может привести к экономическому кризису. Очевидно, что в таких условиях гарантировать предоставление БОД гражданам будет невероятно сложно. Во-вторых, в условиях достаточно лояльного миграционного законодательства, выплата БОД может привести к незапланированному наплыву мигрантов, заинтересованных в получении легких денег, тогда как «евгеническое» ограничение БОД противоречит его истинной философии. В-третьих, в текущих социально-экономических условиях, выплата потенциального БОД не покрывает даже минимальных затрат россиян.

Для подтверждения данного факта обратимся к элементарному анализу. По состоянию на 2020 год, планируемые расходы государства на социальную политику составят около 5 трлн руб. [216]. В случае разделения указанной суммы на количество граждан получается едва более 3 тыс. руб. в месяц, что в несколько раз ниже суммы прожиточного минимума. Безусловно, можно рассмотреть потенциальную имплементацию реформы, вариант которой был представлен в параграфе 2.3 и предусматривал отмену большей части налоговых льгот с переходом на выплату БОД. Однако и при таком варианте сумма БОД не будет дотягивать даже до уровня прожиточного минимума.

Примечание – Тем не менее, данная концепция не может быть проигнорирована в России, особенно в условиях дефицита информации о том, как БОД влияет на занятость и характер труда человека. Представляется актуальным и оправданным проведение локальных социально-экономических экспериментов, связанных с его предоставлением. Наиболее релевантной группой являются жители моногородов.

На наш взгляд, при разработке основ российской политики более пристальное внимание следует обратить на другую концепцию, детальный разбор особенностей которой был представлен в параграфе 2.3. Речь идет о механизме предоставления БОА. Исходя из указанных выше ограничений, предоставление полного спектра БОА в текущих условиях представляется невозможным. Однако указанные сложности не отменяют перспективы, что Российская Федерация могла бы пойти на предоставление части активов, поскольку такой подход, на наш взгляд, соответствует новой предлагаемой философии капитализма, призванного обеспечить человека средствами для жизни, а не её цель.

Исходя из внутренней сущности технологической безработицы, можно сделать вывод, что наиболее актуальным и долгосрочным активом для россиян может быть образовательный актив. Следует подчеркнуть, что некоторые предпосылки к его внедрению мы можем наблюдать и сегодня. Так, при выступлении с посланием Федеральному собранию президентом Российской Федерации Владимиром Путиным было озвучено знаковое в контексте данной диссертации предложение - подготовить и исполнить проект «Доступный интернет», т. е. по всей территории страны обеспечить бесплатный доступ к социально значимым отечественным виртуальным ресурсам [237].

Примечательно, что, с одной стороны, данная инициатива натолкнулась на противодействие бизнеса, потребовавшего компенсировать затраты на данную инициативу [201], что в очередной раз подчеркивает важность разрешения конфликта в экономических интересах между капиталом и государством. С другой стороны, перефразируя слова известного американского астронавта Нила Армстронга (1930-2012 гг.), можно сказать, что данная инициатива может обозначать «маленький шаг» для человечества в целом, и в то же время гигантский шаг для конкретного человека, позволяя ему через доступ к сайтам, технологически

приспособиться к цифровым условиям. Однако только данной паллиативной меры может быть недостаточно.

В этой связи, нами выдвигается логическое продолжение данной концепции - каждый технологически вытесненный работник должен иметь право на переобучение за счет государственных средств на протяжении всей его жизни. Другими словами, следует трансформировать советское право человека на труд до права человека на технологическое переобучение с закреплением такого подхода в Конституции России. На наш взгляд, именно такой подход к преодолению технологической безработицы является наиболее рациональным, сбалансированным и социально оправданным.

Во-первых, как показывают результаты исследования, профессионально-квалификационный дисбаланс является одним из спутников российского социально-экономического развития, несмотря на интерес россиян к вопросу повышения своего образовательного уровня. Во-вторых, для значительной части россиян характерен низкий финансовый статус, потенциально не позволяющий осуществить переобучение, тогда как именно постоянное повышение образовательного уровня представляется наиболее вероятной и эффективной формой спасения от технологической безработицы. В-третьих, политика непрерывного образования соответствует международным принципам, заложенным в основополагающих принципах ОЭСР [144].

Возникает другой вопрос, каким способом, по какой образовательной модели следует переобучать технологически вытесненных работников? Например, в дорожной карте по развитию технологии «блокчейн» указано на необходимость обеспечения профессиональной подготовки кадров посредством запуска специализированных бакалаврских и магистерских программ по изучению данной технологии [231]. Данного мнения в целом придерживаются представители международных организаций, утверждающие о необходимости большего упора на STEM знания при решении вопроса о профессиональном переобучении работников [126].

Бесспорно, такой подход является концептуально верным решением, однако он требует небольшой корректировки: на наш взгляд, следует обратить внимание не только на STEM специальности, но и на любую другую трудовую деятельность, которую априори невозможно автоматизировать или унифицировать. Исходя из этого, под данное определение подпадают как STEM ориентированные виды трудовой деятельности, так и ремесла и искусства, которые мало поддаются автоматизации, а также всевозможные эксклюзивные или старинные технологические традиции и приемы. На наш взгляд, в условиях все более нарастающей роли цифровых платформ в экономической жизни, некоторые виды такой деятельности вполне могут создать заметный рынок, особенно в контексте повышения роли малого и среднего бизнеса в социально-экономической жизни общества.

Другая сторона обсуждаемого вопроса связана с тем, что эффективное предоставление безусловного образовательного актива невозможно без тесной кооперации государства, бизнеса и профсоюзов. В этом контексте актуальной и неотложной задачей мы считаем совершенствование сбора статистической информации о технологически безработных россиянах (к сожалению, на сегодняшний день данной проблеме не уделяется значительного внимания). В первую очередь, на наш взгляд, следует разработать унифицированную методику оценки технологической безработицы, в том числе в контексте региональных различий, развития моногородов, перечня наиболее вытесняемых профессий.

Примечание - Получение и соответствующая обработка такой информации соответствует зарубежному опыту [9, с. 40] и, в частности, может быть организовано путем сбора необходимых данных со стороны различных организаций.

Применительно к российской «становящейся» цифровой экономике с ее непредсказуемыми поворотами, думается, будет весьма плодотворным использование также и информационного мониторинга. Как отмечает

российский социолог Ольга Сладкова, «технология мониторинга, основанная на непрерывном слежении за изменениями среды обитания человека, приобретает все большую актуальность применительно к информационной среде. С одной стороны, это объясняется динамизмом как сущностным качеством информационной среды, для которой характерны постоянные изменения: появление новых объектов, перемена их формальных и содержательных характеристик, расширение границ среды и т.д. С другой стороны, актуальность применения мониторинга объясняется возможностями самой технологии, которая предполагает не только наблюдение за изменениями состояния объектов среды, но также оценку их состояния, контроль за изменениями состояния, а, следовательно, управление состоянием среды» [83, с. 117-119]. Сказанное имеет отношение к проблеме технологической безработицы, которой нужно заниматься целенаправленно и систематически с привлечением профессиональных экспертов.

Исходя из этого, вторым направлением развития статистической прикладной науки могло бы стать увеличение индекса осведомленности о том, как законодательные и регуляторные меры будущего влияют на занятость. На наш взгляд, наличие такой информационной сферы особенно целесообразно в ситуации привлечения иностранных инвестиций. Вследствие этого, в частности, актуальным подпунктом государственной политики может стать сбор информации о том, как иностранные инвестиции влияют на технологическую занятость россиян. Всесторонний и глубокий анализ этих данных позволил бы купировать конфликт в экономических интересах между иностранным капиталом и государством в контексте борьбы с технологическим вытеснением рабочей силы. Следует подчеркнуть, что такой процедурный шаг, естественно, не обеспечивает непосредственной защиты рабочих мест, но способствует повышению осведомленности государства о последствиях его действий на предмет занятости, а также формирует основу под поиск других законодательных альтернатив.

Обновление и повышение роли профсоюзов как игроков на поле борьбы с технологической безработицей – не менее важная задача российской экономической политики. Более того, по отношению к этой организации существует запрос со стороны общества: например, согласно данным ВЦИОМ, более чем 70% россиян утверждают о необходимости работы профсоюзов, а каждый второй респондент утверждает, что в современных условиях профсоюзы могут работать эффективно [236]. Следует напомнить, что указанные цифры негативно коррелируют с данными о том, что российские профсоюзы сегодня не выполняют своих социально-экономических задач.

В связи с этим, актуально осмыслить роль профсоюзных организаций в предцифровой России с учетом накопленного исторического опыта. Безусловно, с одной стороны, они не должны играть роль «тормоза» НТП, поскольку сопротивляться поступательному движению цивилизации бесполезно. С другой стороны, обновленные профсоюзы могли бы стать посредником в гармонизации цифровых экономических интересов между государством и работодателями. Исходя из этого, тактически и стратегически важной является проработка следующих социально-экономических задач.

Во-первых, учитывая важную роль компаний с государственным участием в жизнедеятельности российской экономики, следует обеспечить включение представителей профсоюзных организаций в советы директоров таких компаний с целью выработки непредвзятого воззрения на вопрос: влияет ли становление цифровой экономики на технологическое вытеснение рабочей силы? Во-вторых, необходимо ввести на федеральном уровне институт «цифровых омбудсменов», цель деятельности которых заключалась бы в формировании профсоюзной точки зрения на проблему потенциальной технологической безработицы, сглаживания внутренних корпоративных конфликтов при вытеснении рабочей силы в силу НТП, выработки обоснованных предложений при дальнейшем совершенствовании социально-экономической стратегии и т.д.

Отдельное, но не менее важное цифровое развитие должна получить налоговая политика Российской Федерации. Как отмечает президент Федерации независимых профсоюзов Михаил Шмаков, российские профсоюзы обеспокоены тем, что роботы не будут платить взносы в фонды социального обеспечения. В противном случае придется строить новую модель общества, которая каким-либо образом возмещала бы поступления в социальные фонды [227]. Однако, на наш взгляд, дело не должно ограничиваться лишь внутренней налоговой политикой. Учитывая глобальную реакцию на новые экономические модели, эксплуатирующие данные пользователей и не требующие физического присутствия в стране извлечения прибыли, процессы трансформации должны коснуться также и российской международной налоговой политики.

С одной стороны, все более распространенной мерой является введение налоговых стимулов для технологического развития путем проведения НИОКР, для коммерциализации доходов от интеллектуальной собственности и привлечения зарубежных специалистов. С другой стороны, видна и иная тенденция – введение барьеров, например, налогов на выручку иностранного цифрового бизнеса. Пересмотр основ налоговой системы и баланса обложения труда и капитала входит в повестку и в странах ЕС, которые видят в нашествии цифровых технологий угрозу системе социального государства всеобщего благоденствия. В запасе остается идея так называемого налога на роботов, как уже было отмечено, обсуждаемая как в развитых, так и в развивающихся странах. Таким образом, в своей налоговой политике они противоречат сами себе, пытаясь, с одной стороны, угодить потребностям глобального капитала и соревнуясь друг с другом, а с другой – закрыться от его экспансии налоговыми и неналоговыми барьерами.

Перед российской налоговой системой стоит схожая задача. В этой связи первостепенным вызовом является поддержка деятельности российских цифровых компаний, для чего следует уравнивать налоговую нагрузку и условия конкуренции для иностранного цифрового капитала со



значительным присутствием в России, и для местных компаний, желательно согласовав вводимые меры с участниками кооперационных механизмов ЕАЭС. Такой маневр позволит частично компенсировать потери от цифрового перекраивания традиционных сегментов рынка, а также перераспределить доходы в пользу российского капитала и бюджета, в том числе в контексте технологического переобучения россиян.

Примечание - Для этого потребуется развитие методологии корпоративного налогообложения, в то время как налоговая служба уже располагает необходимыми ресурсами для администрирования в цифровой среде. На это, в частности, может указывать рост объема собираемого цифрового НДС [209; 233].

Во-вторых, настройка механизма подоходного налога в сторону элементов прогрессивности может помочь нивелировать поляризацию заработных плат, возникающую в результате перехода к новым условиям труда, а дополнительные вычеты из налогооблагаемой прибыли компаний – стимулировать их вкладывать средства в переквалификацию сотрудников. В-третьих, высокий уровень международной мобильности цифровых специалистов российского происхождения выносит на повестку дня переосмысление их налоговой привязки и реформирование критериев налогового резидентства, которые на сегодняшний день являются элементарно простыми.

Предметом более широкой дискуссии является введение налога на роботов, который, как показал анализ, может иметь различное содержание – от денонсации налоговых льгот для современного оборудования до признания робота в качестве плательщика налога. На наш взгляд, учитывая запрос на повышение производительности труда, российской налоговой системе противопоказаны его классические версии.

Примечание - Такая парадигма соответствует позиции российской власти. В частности, бывшим руководителем совета Центра стратегических разработок Алексей Кудриным было заявлено, что «подоходный налог на роботов означал бы налог на технический прогресс», тогда как перед Россией стоит обратная задача. Им же было

указано на наличие следующей тенденции: в результате роботизации прибыль быстроразвивающихся компаний растет, а, следовательно, бюджетные средства на технологическое переобучение граждан следует брать из их фондов [227].

В этой связи, на наш взгляд, налоговая система России может показать миру свою позитивную версию налога на роботов, направленную на создание стимулов для реинвестирования прибыли бизнеса с высоким уровнем цифровизации. Одним из элементов такой меры может стать ограничение в отношении вычета расходов за пользование иностранными технологиями из облагаемой налогом прибыли и повышение ставок по налогам у источника с доходов, выплачиваемых за рубеж, особенно если производство товаров или оказание услуг осуществляется «малолюдным» способом. Определение такой малолюдности может осуществляться на основе внедрения в налоговую систему России элементов Действия 12 Плана ОЭСР/G20 BEPS, предусматривающего частичное раскрытие налоговой информации.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что процессы, связанные с формированием цифровой экономики в России, естественным образом определяют комплекс проблем, сгруппированных вокруг темы технологической безработицы. Это новый цивилизационный вызов, требующий совершенствования государственной экономической стратегии в рациональном решении инженерных, экономических, социальных, этических задач, связанных с технологической безработицей. В данном разделе, носящем рекомендательный характер, речь идет о необходимости ведения превентивной работы. Она может включать в себя разработку вопросов, имеющих отношение к мониторингу, образовательному активу, как части системы БОА роли профсоюзов, выплате регулярных БОД, моногородам, совершенствованию налоговой политики. Однако среди основного требования – соблюдение принципа «золотой середины» между алармизмом и конформизмом.

## Заключение

Представленная работа является первым комплексным исследованием проблемы технологической безработицы в условиях формирования цифровой экономики. В теоретических предпосылках к нему были определены основные термины и категории, способствующие раскрытию заявленной темы. Проведенный экскурс с обращением к трудам предшественников показал постоянный и противоречивый характер проблемы. Среди главных предметов дискуссии можно выделить следующие вопросы:

- представляет ли собой технологическая безработица «временное перемещение рабочей силы» (Дж. Бейтс Кларк) или она реально может негативно влиять на социально-экономическое положение конкретного человека (Ж.-Ш. Сисмонди, Я. Корнаи, В. Леонтьев, Ч. К. Джун)?

- является ли технологическая безработица краткосрочным явлением (Р. Капелюшников) или определение временных рамок для него зависит от того, при каких условиях вводятся трудосберегающие технологии (К. Маркс, И. Иванюков, К. Каутский)?

- характерна ли технологическая безработица только для развитых государств или данная проблема может коснуться и развивающихся стран (Дж. П. Чандра)?

- требует ли разрешение проблемы технологической безработицы государственного вмешательства в виде «определения условий для ввода машин» (Дж. Вэбб) или внедрение машин, ликвидируя часть рабочих мест, приводит к созданию большего количества новых рабочих мест, стимулируя также создание новых продуктов (Ж.-Б. Сэй)?

Наличие широкого спектра точек зрения на предмет технологической безработицы осложняет артикуляцию ее достоверного определения. С одной стороны, полагаясь на свободное влияние рыночных сил, можно предположить, что в перспективе технологически высвобожденные

работники обязательно найдут применение своему труду в той же, либо других отраслях экономики. С другой стороны, анализ исторического опыта (эпоха «луддизма», Великой депрессии, отдельные макроэкономические факты) показывает, что технологическая безработица может быть реальным событием, указывающим на несовпадение двух функциональных ролей техники: производственно-технологической и социально-экономической, определяющихся характером социально-экономических (производственных) отношений. В результате процесс технологической адаптации работников может протекать неравномерно и содержать в себе негативные социально-экономические последствия, в том числе в контексте роста технологической безработицы.

В этой связи, преследуя цель социально-экономической защиты граждан, важнейшую роль обретает государственная политика, направленная на осмысление проблемы технологической безработицы. Однако её разработка натолкнется на необходимость гармонизации экономических интересов между субъектами экономической деятельности, что и было установлено через использование оригинальной модели экономических интересов субъектов экономической деятельности при преодолении проблемы технологической безработицы. Исходя из этого, формируется вывод о легитимности следующего определения понятия «технологическая безработица», дефиниция которого охватывает несколько взаимообусловленных аспектов.

Технологическая безработица - безработица, возникающая по причине сокращения занятых на производстве или в сфере оказания услуг вследствие внедрения новых технологий, связанных с процессами механизации, автоматизации, роботизации, где масштаб её негативных последствий зависит от текущего уровня социально-экономических отношений в государстве, а преодоление – от возможностей в оперативной гармонизации экономических интересов между субъектами экономической деятельности. Подобные конфликты в экономических интересах были подробно

рассмотрены через предложенную модель экономических противоречий при преодолении технологической безработицы.

Исходя из представленного определения, можно заключить то, что технологическая безработица, во-первых, имеет тесную связь с другим видом безработицы, а именно со структурной безработицей, а, во-вторых, может быть характерной как для развитых, так и для развивающихся стран и носить как краткосрочный, так и долгосрочный характер. Учёт подобных аспектов является крайне актуальным при разработке инструментария поддержки технологически вытесненных работников: проведенный в данной части историко-экономический анализ показал, что на практике такая политика может осуществляться через внедрение целого набора мер. Такой инструментарий можно представить в виде дедуктивной схемы, состоящей из трех уровней: определения отношения государства к НТП, источников финансирования программ, а также инструментов поддержки вытесненных работников (предоставления материальной помощи, запуска общественных работ, улучшения доступа к образованию).

Однако, на наш взгляд, не следует принимать данные инструменты в качестве догматических мер. Внедрение подобных механизмов на практике также потребует гармонизации социально-экономических отношений. Более того, на наш взгляд, следует учесть историческую обусловленность каждого из перечисленных инструментариев, имеющих свою привязку к определенному времени и месту. Становление цифровой экономики прогнозируемо потребует трансформации (модернизации) социально-экономических (производственных) отношений, а также корректировки традиционных мер противостояния технологической безработице вплоть до изобретения совершенно новых социально одобряемых моделей.

Изучение особенностей технологической безработицы в условиях цифровой экономики проведено в тесной соотнесенности с анализом её сущности в разрезе производительных сил и производственных отношений.

Установлено, что, с одной стороны, производительные силы в условиях становления цифровой экономики развиваются на основе давно используемых человечеством технологий, а с другой - НТП инициирует появление новых цифровых технологий, применение которых способно кардинально поменять структуру производительных сил через изменение роли и места человека в этой системе. Развитие производительных сил в неконтролируемых условиях может сыграть деструктивную роль, влияя на особенности социально-экономического развития общества. Мерилом конструктивного развития производительных сил в условиях становления цифровой экономики является достижимость баланса между ними и производственными отношениями в обществе. На сегодняшний день такое устойчивое равновесие отсутствует, а, следовательно, представляется труднодостижимым справедливое распределение выгод от использования цифровых технологий.

Логическим следствием подобного дисбаланса становится серьезная социально-экономическая проблема в виде риска роста технологической безработицы. В целях определения особенностей формирования технологической безработицы в условиях становления цифровой экономики в диссертации проанализировано большое количество исследований, проведенных международными организациями и консалтинговыми компаниями. Результатом их осмысления является вывод об отсутствии в научном сообществе единого и устоявшегося мнения о потенциальном масштабе технологической безработицы и особенностях ее развития. В условиях дефицита информации и неразвитости социально-экономических (производственных) отношений, подчеркивается важность осуществления проактивной государственной политики, связанной с опережающим решением проблем в контексте роста технологической безработицы. Такая политика также должна быть направлена на всеобщее и гарантированное распространение потенциальных выгод от цифровой экономики, как в

глобальном, так и локальном измерениях с учетом особенностей разных стран.

Для разработки конкретного инструментария в исследовании были рассмотрены современные концепции борьбы с негативными последствиями технологической безработицы. Ретроспективный анализ прошлого опыта (с элементами компаративистики) позволил отметить целесообразность сохранения и применения в современных условиях отдельных исторически сложившихся инструментов преодоления технологической безработицы. Вместе с тем в работе нами выделены следующие важные конкретизирующие детали:

- в большинстве своем концепции преодоления проблемы технологической безработицы предназначены для развитых государств, вследствие чего перед развивающимися государствами остро стоит вопрос выработки собственных этно-экономически обусловленных концепций;

- отличительной чертой современных механизмов преодоления технологической безработицы по сравнению с уже апробированными мерами прошлых исторических эпох является развитие инструментов международной кооперации, которые, однако, пока не решают проблему выравнивания производственных отношений в силу разности экономических интересов развитых и развивающихся государств;

- действенным инструментом, способным в своей идеальной сущности конструктивно повлиять на будущее технологически вытесненных работников в силу выравнивания производственных отношений, является концепция БОА. Тем не менее, также признается, что она не лишена утопических элементов, обусловленных противоречиями в экономических интересах между текущими владельцами активов и потенциальными их получателями.

Отдельное внимание в исследовании уделено проблеме технологической безработицы в России, для чего в исследовании проведен анализ локального исторического опыта. Его научное осмысление позволяет

сделать вывод о том, что современная Россия в силу своего особого статуса не находится вне зоны риска, связанного с технологической безработицей. Многомерный анализ факторов, раскрывающих социально-экономическое состояние общества, показывает низкий уровень его готовности к цифровым условиям. В связи с этим, наряду с продуктивным использованием опыта борьбы с технологической безработицей в СССР в современных обстоятельствах, рекомендуется переход к генерации социально-экономических изменений с учетом новых цифровых потребностей. Вместе с тем следует учитывать, что такая проактивная политика имеет свои пределы, в частности, она не должна подменять собой разумную конкуренцию субъектов на рынке товаров и услуг.

В отсутствие универсальных методик измерения количественного потенциала технологической безработицы в России, в исследовании предпринята попытка по проведению расчетов данного показателя в соответствии с общепринятыми подходами. Согласно первому из них, основанному на анализе профессиональных компетенций, резюмируется, что, по состоянию на 2018 год, в зоне риска технологического вытеснения находятся более чем 37 млн чел. Результаты применения второго подхода, основанного на анализе норм прибыли отраслей в совокупности с исследованием других экономических показателей, указывают на наличие конкретных отраслей, которые более остальных подвержены риску технологического вытеснения рабочей силы. Использование третьего подхода позволило выявить регионы, для которых может быть характерен риск технологического вытеснения рабочей силы в обрабатывающем производстве. Установлено, что среди них некоторые республики Северного Кавказа и юга России, а также отдаленные, либо недавно присоединенные к Российской Федерации регионы.

Результаты применения каждой из представленных в исследовании методик указывают на вероятность роста технологической безработицы в среднесрочной перспективе, особенно в контексте неразвитости



социально-экономических отношений в России. В связи с этим, из приведенных фактов проистекает рекомендательный вывод о целесообразности их учета при разработке пошаговых этапов проактивной политики, направленной на преодоление технологической безработицы, в различных социально-экономических разрезах. При её разработке следует отталкиваться от принципа соблюдения «золотой середины» между политиками алармизма и конформизма, что автоматически подчеркивает важность ведения многоуровневой превентивной работы. Помимо проведения мониторинга и социальных экспериментов по выплате БОД населению депрессивных моногородов, повышения роли профсоюзов, совершенствования налоговых политик, исходя из текущего уровня социально-экономических отношений, в исследовании предлагается перейти к предоставлению образовательного актива, как системы БОА. Другими словами, следует обеспечить каждого технологически вытесненного работника безусловным правом на переобучение на протяжении всей его трудовой жизни.

В заключение следует отметить, что в данном исследовании систематизированы сложившиеся на сегодняшний день взгляды на понятие «технологическая безработица», выявлен инструментарий борьбы с её деструктивными последствиями, определены отличительные особенности формирования технологической безработицы в условиях цифровой экономики, а также описаны современные концепции борьбы с технологической безработицей в контексте опыта прошлого. Здесь также определено место технологической безработицы в российской экономической истории, охарактеризован современный уровень социально-экономических отношений в контексте предпосылок повышения уровня технологической безработицы в России в условиях становления цифровой экономики, а также исследован количественный потенциал формирования технологической безработицы в России.

Несомненно, полученные в исследовании результаты зависят от конкретных ограничений в определенный период времени. Однако сам факт их наличия существенным образом расширяет понимание общих принципов формирования технологической безработицы, а также открывает множество направлений для продолжения научных изысканий по данной теме, среди которых можно выделить следующие:

- развитие модели экономических противоречий при преодолении проблемы технологической безработицы с добавлением новых субъектов;
- проведение историко-экономических исследований, направленных на выявление инструментов борьбы с технологической безработицы, а также определение потенциала их экстраполяции на цифровую экономическую действительность;
- развитие методологии оценки технологической безработицы на разных уровнях, в том числе, с использованием социологических инструментов, и их апробацию в условиях российской действительности;
- проведение узких исследований, направленных на оценку потенциала возникновения технологической безработицы в отдельных системообразующих отраслях (например, в сельском хозяйстве) или в городах со сложной социально-экономической ситуацией (моногородах);
- дальнейшее структурное совершенствование российской стратегии, направленной на преодоление проблемы технологической безработицы.

### Список сокращений и условных обозначений

В настоящей диссертации применяются следующие сокращения и обозначения:

АСЕАН - Ассоциация государств Юго-Восточной Азии

БОА – безусловные основные активы

БОД – безусловный основной доход

ВВП – валовой внутренний продукт

ВПРМ – высокопроизводительное рабочее место

ВЦИОМ – Всероссийский центр изучения общественного мнения

ВЭФ – Всемирный экономический форум

ГДР – Германская Демократическая Республика

ЕАЭС – Евразийский экономический союз

ЕС – Европейский союз

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

МВФ – Международный валютный фонд

МКП – Международная конфедерация профсоюзов

МОТ – Международная организация труда

МФР – Международная федерация робототехники

НДС – налог на добавленную стоимость

НТП – научно-технический прогресс

НТР - научно-техническая революция

ОКЗ – Общероссийский классификатор занятий

ООН – Организация объединенных наций

ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития

ССАГПЗ - Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива

ССЧ – среднесписочная численность

ЮНКТАД – Конференция ООН по торговле и развитию

## Список литературы

### Нормативно-правовые акты и официальные документы

1. ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 N 2020-ст). – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_177953/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_177953/) (дата обращения: 15.06.2020).

2. Постановление Правительства РФ от 29 июля 2014 г. N 709 «О критериях отнесения муниципальных образований Российской Федерации к монопрофильным (моногородам) и категориях монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов) в зависимости от рисков ухудшения их социально-экономического положения». – Справочно-правовая система «Гарант». – Текст : электронный. – URL: <https://base.garant.ru/70707142/> (дата обращения: 15.06.2020).

### Книги, диссертации, публикации в периодических изданиях и иные научные труды

3. Аитов, Н.А. Советский рабочий / Н.А. Аитов. – Москва : Издательство политической литературы, 1981. – 158 с. – ISBN отсутствует.

4. Анекштейн, А.И. История рабочего движения в Англии, Франции и Германии от начала XIX века до нашего времени / А.И. Анекштейн. – Москва : Государственное издательство РСФСР : Московский рабочий, 1930. – 580 с. – ISBN отсутствует.

5. Аристотель. Политика. Метафизика. Аналитика / Аристотель ; перевод с древнегреческого. - Москва : Эксмо, 2008. – 958 с. - ISBN 978-5-699-23906-1.

6. Байчерова, А.Р. Экономика труда : курс лекций / А.Р. Байчерова. – Ставрополь : Издательство Агрус. – 177 с. – ISBN отсутствует.
7. Балабайкин, В.Ф. Стратегическое управление техническим развитием предприятий АПК: теория, методология и практика : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Балабайкин Владимир Федорович ; Челябинский государственный агроинженерный университет. – Челябинск, 2008. – 397 с. – Библиогр.: с. 322-349.
8. Балабанов, М.С. От 1905 к 1917 году: массовое рабочее движение / М.С. Балабанов. – Москва : Государственное издательство, 1927. – 455 с. – ISBN отсутствует.
9. Бельтюков, В.В. Особенности развития и регулирования бюджетных отношений в регионе: на материале Удмуртской Республики : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Бельтюков Владимир Васильевич ; Удмуртский государственный университет. – Ижевск, 1998. – 239 с. - Библиогр.: с. 174-192.
10. Богданов, А.А. Краткий курс экономической науки / А.А. Богданов. – Харьков : Государственное издательство Украины, 1923. – 240 с. – ISBN отсутствует.
11. Бокарев, Ю.П. СССР и становление постиндустриального общества на Западе, 1970-1980-е годы / Ю.П. Бокарев. – Москва : Наука, 2007. – 380 с. – ISBN 5-02-035261-6.
12. Бреева, Е.Б. Население и занятость / Е.Б. Бреева. – Москва : Финансы и статистика, 1984. – 112 с. – ISBN отсутствует.
13. Бунятян, М.А. Экономические кризисы: опыт морфологии и теории периодических экономических кризисов и теории конъюнктуры / М.А. Бунятян. – Москва : Типография "Мысль" Н.П. Меснянкин и К°, 1915. – 303 с. – ISBN отсутствует.

14. Бурдянский, И.М. Основы рационализации производства / И.М. Бурдянский. – Москва : ОГИЗ, 1934. – 430 с. – ISBN отсутствует.
15. Бухарцев, Д.П. Теоретические оруженосцы оппортунизма: ошибки правых в международных вопросах / Д.П. Бухарцев. – Москва : Госиздат, 1930. – 134 с. – ISBN отсутствует.
16. Васильев, П.В. Экономика и организация труда в лесной промышленности / П.В. Васильев. – Ленинград : Государственное лесотехническое издательство, 1936. – 475 с. – ISBN отсутствует.
17. Вернадский, В.И. Дневники, [июль] 1941 - [август] 1943 / В.И. Вернадский. – Москва : РОССПЭН, 2010. – 541 с. – ISBN 978-5-8243-1369-7.
18. Владова, Н.В. Проблемы стимулирования эффективности труда в промышленности европейских социалистических стран : специальность 08.00.07 «Экономика труда» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Владова Наталья Владимировна ; Научно-исследовательский институт труда Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам. – Москва : 1989. – 35 с. : ил. - Библиогр.: с. 34-35. – Место защиты: Научно-исследовательский институт труда Госкомтруда СССР.
19. Волков, Г.Н. Социология науки. Социологические очерки научно-технической деятельности / Г.Н. Волков. – Москва : Политическое издательство, 1968. – 328 с. – ISBN отсутствует.
20. Вольфсон, М.Б. Строительство социализма в странах народной демократии : учебное пособие / М.Б. Вольфсон. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1931. – 204 с. – ISBN отсутствует.
21. Гинзбург, А.М. Введение в изучение экономической науки: очерк развития народного хозяйства / Г. Наумов [псевдоним]. – Москва : Красная новь, 1923. – 322 с. – ISBN отсутствует.

22. Гобсон, Дж.А. Проблемы бедности и безработицы / Дж.А. Гобсон ; перевод с английского Л. Зака, С. Франка. – Санкт-Петербург : О.Н. Попова, 1900. – 384 с. – ISBN отсутствует.
23. Гобсон, Дж.А. Эволюция современного капитализма / Дж.А. Гобсон ; перевод с английского. – Санкт-Петербург : О.Н. Попова, 1898. - 424 с. – ISBN отсутствует.
24. Гулишамбаров, С.И. Сравнительная статистика России в Мировом Хозяйстве и в ряду Великих Держав в первое десятилетие царствования императора Николая II. 1894-1904 гг. / С.И. Гулишамбаров. - Санкт-Петербург : Типография «Север», 1907. – 118 с. – ISBN отсутствует.
25. Денисов, Ю.Д. Основные направления научно-технического прогресса в современной Японии / Ю.Д. Денисов. – Москва : Издательство «Наука», 1987. – 181 с. – ISBN отсутствует.
26. Диалектический и исторический материализм : учебник для комвузов и вузов ; под редакцией М.Б. Митина, И.П. Разумовского ; в 2 частях. Часть 2 : Исторический материализм. – Москва : Партийное издательство, 1932. – 503 с. – ISBN отсутствует.
27. Достижения советской власти за сорок лет в цифрах : статистический сборник / коллектив ЦСУ при Совете Министров СССР ; под редакцией Л.М. Володарского. – Москва : Статиздат, 1957. – 370 с. – ISBN отсутствует.
28. Дроздов, П.С. Очерки по истории классовой борьбы в Западной Европе и в России в XVIII-XX веках : учебники для военных школ, рабфаков и техникумов / П.С. Дроздов. – Москва : Работник просвещения, 1928. – 416 с. – ISBN отсутствует.
29. Ермалавичюс, Ю.Ю. На переломном этапе всемирной истории / Ю.Ю. Ермалавичюс // Берегиня. 777. Сова. – 2015. - №4 (27). – С. 215-225. – ISSN 2077-6365.
30. Жид, Ш. История экономических учений / Ш. Жид, Ш. Рист. – Москва : Экономика, 1995. – 544 с. – ISBN 5-282-01419-X.

31. Жильцов, Г.И. Экономика современного научно-технического прогресса / Г.И. Жильцов, А.И. Щербаков, Н.Н. Бареткина. – Хабаровск : Хабаровское книжное издательство, 1974. – 301 с. – ISBN отсутствует.
32. Завьялов, В.И. Социалистическая рационализация производства и задачи экономической работы ВЛКСМ / В.И. Завьялов. – Москва : Молодая гвардия, 1927. – 56 с. – ISBN отсутствует.
33. Заливалов, М.К. Неравномерность экономического развития капитализма и ее причины / М.К. Заливалов. – Москва : Госиздат, 1930. – 139 с. – ISBN отсутствует.
34. Земцов, С.П. Роботы и потенциальная технологическая безработица в регионах России: опыт изучения и предварительные оценки / С.П. Земцов // Вопросы экономики. – 2017. - № 7. – С. 1-16. – DOI 10.32609/0042-8736-2017-7-142-157.
35. Зомбарт, В. Промышленный рабочий вопрос / В. Зомбарт ; перевод с немецкого. – Санкт-Петербург : А.С. Суворин, 1906. – 186 с. – ISBN отсутствует.
36. Иванов, В.В. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива / В.В. Иванов, Г.Г. Малинецкий. – Москва : Российская академия наук, 2017. – 64 с. – ISBN 978-5-906906-04-5.
37. Иванюков, И.И. Политическая экономия как учение о процессе развития экономических явлений / И.И. Иванюков. – Москва : Н.И. Мамонтов, 1891. – 473 с. – ISBN отсутствует.
38. Империализм и всеобщий кризис капитализма : рабочая книга для вузов и комвузов ; под общей редакцией Л. Кашарского. – Москва : ОГИЗ - Государственное социально-экономическое издательство, 1931. – 653 с. – ISBN отсутствует.
39. Ингулов, С.Б. Политбеседы / С.Б. Ингулов. – Москва : Партийное издательство ЦК ВКП (б), 1937. – 358 с. – ISBN отсутствует.



40. Иоффе, Я.А. СССР и капиталистические страны за 40 лет / Я.А. Иоффе. – Москва : Государственное политическое издательство, 1957. – 55 с. – ISBN отсутствует.

41. Казначеева, Н.Л. Занятость, теория и практика регулирования в транзитивной экономике : специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»; 08.00.01 «Экономическая теория» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Казначеева Наталия Леонидовна ; Новосибирская государственная академия экономики и управления. – Новосибирск, 2002. – 342 с. - Библиогр.: с. 314-323.

42. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс ; перевод с английского О.И. Шкаратан, Д.А. Тищенко [и др.]. – Москва : Государственный университет - Высшая школа экономики, 2000. – 608 с. – ISBN 5-7598-0069-8.

43. Каутский, К. Нет больше социал-демократии! Ответ центральному союзу немецких фабрикантов / К. Каутский ; перевод с немецкого М. Лапин, Д. Лещенко. – Санкт-Петербург : Утро, 1906. – 96 с. - ISBN отсутствует.

44. Каутский, К. Эрфуртская программа. Комментарий к принципиальной части / К. Каутский ; перевод с немецкого Д. Лещенко. – Москва : Московский рабочий, 1922. – 169 с. – ISBN отсутствует.

45. Кейнс, Дж.М. Экономические возможности наших внуков / Дж.М. Кейнс ; перевод с английского Д.Е. Шестакова // Вопросы экономики. – 2009. - № 6. – С. 60-69. – DOI 10.32609/0042-8736-2009-6-60-69.

46. Кобринский, Н.Е. Быстрее мысли / Н.Е. Кобринский. – Москва : Молодая гвардия, 1963. – 472 с. – ISBN отсутствует.

47. Колокольников, П.Н. Профессиональное движение и союзы в России / П.Н. Колокольников. – Санкт-Петербург : типография товарищества «Екатерингофское печатное дело», 1909. – 384 с. – ISBN отсутствует.

48. Корнай, Я. Размышления о капитализме / Я. Корнай ; перевод с венгерского О. Якименко – Москва : Издательство Института Гайдара, 2012. – 352 с. – ISBN 978-5-93255-344-2.

49. Красильщиков, В.А. Вдогонку за прошедшим веком: развитие России в XX в. с точки зрения мировых модернизаций / В.А. Красильщиков. – Москва : РОССПЭН, 1998. – 263 с. – ISBN 978-5-86004-173-8.

50. Кризис театра : сборник статей. – Москва : Проблемы искусства, 1908. – 187 с. – ISBN отсутствует.

51. Кузнецов, А. Социализм и коммунизм / А. Кузнецов. – Москва : Партийное издательство, 1929. – 144 с. – ISBN отсутствует.

52. Леонтьев, В.В. Анализ некоторых общемировых экономических проблем грядущих лет / В.В. Леонтьев // Избранные статьи. – Санкт-Петербург : Издательство газеты «Невское время». - 1994. – С. 77-97. – DOI отсутствует.

53. Леонтьев, Л.А. Начальный курс политической экономии : учебник для вечерних совпартшкол и предметных кружков / Л.А. Леонтьев. – Москва : Партийное издательство, 1933. – 295 с. – ISBN отсутствует.

54. Лист, Ф. Национальная система политической экономии / Ф. Лист ; перевод с немецкого. – Москва : издательство «Европа», 2005. – 382 с. – ISBN 5-9739-0008-8.

55. Лодыженский, К.Н. История русского таможенного тарифа : исследование Константина Лодыженского / К.Н. Лодыженский. - Санкт-Петербург : типография В.С. Балашева, 1886. – 394 с. – ISBN отсутствует.

56. Лялин, А.П. Совершенствование системы управления кадровым потенциалом сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук /

Лялин Александр Петрович ; Российский государственный аграрный заочный университет. – Москва, 2005. – 182 с. – Библиогр.: с. 165-175.

57. Ма, Х. Цифровая трансформация Китая. Опыт преобразования инфраструктуры национальной экономики / Х. Ма. ; перевод с китайского М. Амежновой. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 250 с. – ISBN 978-5-6042878-1-1.

58. Макушина, Л.В. Проблемы социально-трудовых отношений: поиск взаимоприемлемых решений / Л. В. Макушина // Согласие в обществе как условие развития современной России: политические и социальные аспекты : сборник научных трудов ; ответственный редактор О.М. Михайленок : Институт социологии РАН. – Москва : 2011. – С. 238-247. - ISBN 978-5-89697-205-1.

59. Маркс, К. Избранные произведения / К. Маркс ; в 2 томах. Том 2 ; под редакцией М.Б. Митина. – Москва : Государственное издательство политической литературы, 1940. – 576 с. – ISBN отсутствует.

60. Маркс, К. Капитал : Критика политической экономии / сочинение К. Маркса ; перевод с немецкого под редакцией И.И. Скворцова-Степанова. Том 1. Книга I : Процесс производства капитала. – Москва : Государственное издательство политической литературы, 1952. – 797 с. – ISBN отсутствует.

61. Маркс, К. Фейербах. Противоположность материалистического и идеалистического воззрений / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Москва : 1966. – 77 с. – ISBN отсутствует.

62. Маслов, П.П. Наука о народном хозяйстве / П.П. Маслов. – Москва : Госиздат, 1917. – 700 с. – ISBN отсутствует.

63. Минцберг, Г. Стратегический процесс / Г. Минцберг, Дж.Б. Куинн, С. Гошал ; перевод с английского Т. Виноградова. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 684 с. – ISBN 5-272-00021-8.

64. Мировой экономический кризис / коллектив Института мирового хозяйства и мировой политики. – Москва : Издательство Коммунистической академии, 1930. – 337 с. – ISBN отсутствует.

65. Мюнстерберг, Э. Призрение бедных: руководство к практической деятельности в области попечения о бедных / Э. Мюнстерберг ; перевод с немецкого А.И. Браудо, В.А. Гагена. – Санкт-Петербург : Типография М.М. Стасюлевича, 1900. – 332 с. – ISBN отсутствует.
66. Народное хозяйство социалистических стран в 1980 г. : статистический ежегодник / коллектив ЦСУ СССР ; под редакцией Л.А. Уманского. – Москва : Финансы и статистика, 1981. – 182 с. – ISBN отсутствует.
67. Научно-технический прогресс в СССР : статистический сборник / Госкомстат СССР. – Москва : Финансы и статистика, 1990. – 270 с. – ISBN отсутствует.
68. Нестеренко, Е.С. Континуум формирования теоретико-экономического базиса развития цифровой экономики / Е.С. Нестеренко, Н.А. Симченко // Теоретическая экономика. – 2019. - №1. – С. 38-46. – DOI отсутствует. – ISSN 2221-3260.
69. Озеров, И.Х. Нужды рабочего класса в России / И.Х. Озеров. – Москва : Товарищество И.Д. Сытина, 1906. – 64 с. – ISBN отсутствует.
70. Островитянов, К.В. Политическая экономия : учебник / К.В. Островитянов, Д.Т. Шепилов, И.Д. Лаптев. – Москва : Государственное политическое издательство, 1954. – 638 с. – ISBN отсутствует.
71. Петти, В. Экономические и статистические работы / В. Петти ; перевод с английского под редакцией М. Смит. – Москва : Государственное социально-экономическое издательство, 1940. – 320 с. – ISBN отсутствует.
72. Пешехонов, А.В. Современная Россия в цифрах / А.В. Пешехонов. – Прага : [без издательства], 1925. – 48 с. – ISBN отсутствует.
73. Пиннер, Ф. Великий Маркс и Шмаленбах его пророк / Ф. Пиннер ; перевод с немецкого. – Москва : Госиздат, 1929. – 172 с. – ISBN отсутствует.

74. Покровский, С.А. Теория пролетарской революции / С.А. Покровский. – Москва : Государственное социально-экономическое издательство, 1931. – 89 с. – ISBN отсутствует.

75. Промышленность СССР : статистический сборник / ЦСУ при Совете Министров СССР ; под редакцией Л.М. Володарского. – Москва : Статистическое издательство, 1957. – 447 с. – ISBN отсутствует.

76. Пятницкий, О.А. Мировая безработица и задачи компартий / О.А. Пятницкий. – Москва : Профиздат, 1931. – 63 с. - ISBN отсутствует.

77. Развитие советской экономики : учебное пособие для экономических вузов / коллектив авторов ; под редакцией А.А. Арутиняна, Б.Л. Маркуса. – Москва : Соцэкгиз, 1940. – 664 с. – ISBN отсутствует.

78. Рикардо, Д. Сочинения / Д. Рикардо ; в 3 томах. Том 1 : Новые начала политической экономии и налогового обложения ; под редакцией О. Арава. – Москва : Государственное политическое издательство, 1955. – 339 с. – ISBN отсутствует.

79. Розенберг, Д.И. Комментарии к «Капиталу» К. Маркса / Д.И. Розенберг. – Москва : Экономика, 1984. – 720 с. – ISBN отсутствует.

80. Сапорта, М. Великий вызов: сравнительная энциклопедия США - СССР / М. Сапорта, Ж. Сория ; перевод с французского. – Москва : Прогресс, 1969. – 209 с. – ISBN отсутствует.

81. Семенова, Н.М. Особенности воспроизводства потребительной стоимости сложной рабочей силы в условиях современного государственно-монополистического капитализма : специальность 08.00.01 «Политическая экономия» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Семенова Наталия Михайловна ; Московский ордена трудового Красного Знамени экономико-статистический институт. – Москва : 1984. – 199 с. – Библиогр.: с. 186-196.

82. Сисмонди, Ж.-Ш. Новые начала политической экономии / Ж.-Ш. Сисмонди ; перевод с французского под редакцией А.Ф. Кона.

– Москва : 16-я типография треста «Полиграфкнига», 1937 – 389 с.  
– ISBN отсутствует.

83. Сладкова, О.Б. Роль мониторинга в формировании информационной культуры личности / О.Б. Сладкова // Информационное общество: культурологические аспекты и проблемы : сборник тезисов международной научной конференции. – Краснодар. - 1997 – 478 с.  
– DOI отсутствует.

84. Смирнов, А.Д. Критика буржуазных и реформистских экономических теорий / А.Д. Смирнов. – Москва : Издательство «Высшая школа», 1969. – 426 с. – ISBN отсутствует.

85. Сови, А. Общая теория населения / А. Сови ; в 2 томах. Том 1 : Экономика и рост населения ; перевод с французского Ф.Р. Окуневой. – Москва : Прогресс, 1977. – 501 с. – ISBN отсутствует.

86. Сорвилов, Б.В. Модели социального и экономического пространства в основных экономических концепциях Германии : компаративный анализ, логико-генетический аспект : специальность 08.00.01 «Экономическая теория» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Сорвилов Борис Владимирович ; Московский государственный институт электроники и математики (технический университет). – Москва : 2002. – 423 с. – Библиогр.: с. 382-414.

87. Соснина, Т.Н. Карл Маркс о производительных силах: анализ проблемы соотношения производительных сил и предмета труда / Т.Н. Соснина. – Самара : ИНИОН АН СССР, 1974. – 202 с.  
– ISBN отсутствует.

88. Социальный облик Востока : коллективная монография / Институт востоковедения РАН ; под редакцией Р.Г. Ланда. – Москва : Восточная литература, 1999. – 405 с. – 500 экз. - ISBN 5-02-018039-4.

89. Станчинский, А.П. Политграмма : учебное пособие для школ II ступени / А.П. Станчинский. – Москва : Госиздат, 1925. – 400 с.  
– ISBN отсутствует.

90. Страна Советов за 50 лет : сборник статистических материалов / коллектив ЦСУ при Совете Министров СССР ; под редакцией С.Я. Генина. – Москва : Статистика, 1967. – 351 с. – ISBN отсутствует.
91. Струмилин, С.Г. Проблемы планирования в СССР / С.Г. Струмилин. – Ленинград : Издательство академии наук СССР, 1932. – 541 с. – ISBN отсутствует.
92. Струмилин, С.Г. Очерки экономической истории России и СССР / С.Г. Струмилин. – Москва : Наука, 1966. – 509 с. – ISBN отсутствует.
93. Сувилов, Н.И. Безработица и страхование от ее последствий в Западной Европе / Н.И. Сувилов. – Санкт-Петербург : типография товарищества «Общественная польза», 1907. – 212 с. – ISBN отсутствует.
94. Тери, Э. Экономическое преобразование России / Э. Тери ; перевод с французского А.А. Пешкова. – Москва : Российская политическая энциклопедия, 2008. – 183 с. – ISBN 978-5-8243-0985-0.
95. Тивель, А.Ю. Вопросы мирового хозяйства и мировой политики / А.Ю. Тивель. – Москва : Государственное издательство, 1928. – 177 с. – ISBN отсутствует.
96. Тихомиров, Л.А. В подполье: очерки из жизни русских революционеров 70-80 гг. / Л.А. Тихомиров ; перевод с французского – Санкт-Петербург : Друг народа, 1907. – 176 с. – ISBN отсутствует.
97. Труд в СССР : статистический сборник / коллектив Госкомстата СССР ; под редакцией И.И. Манькиной. – Москва : Финансы и статистика, 1988. – 302 с. – ISBN 5-279-00167-8.
98. Труд в СССР : статистический справочник / коллектив Центрального управления народнохозяйственного учёта Госплана СССР ; под редакцией А.С. Попова. – Москва : Центральное управление народнохозяйственного учёта Госплана СССР, 1936. – 386 с. – ISBN отсутствует.

99. Туган-Барановский, М.И. Очерки из новейшей истории политической экономии / М.И. Туган-Барановский. – Санкт-Петербург : журнал «Мир божий», 1903. – 434 с. – ISBN отсутствует.

100. Уткин, А.И. Как пережить кризис: уроки Великой депрессии / А.И. Уткин – Москва : Эксмо, 2009. – 316 с. – ISBN 978-5-699-34572-4.

101. Фабрично-заводская промышленность и торговля России : сборник / Департамент торговли и мануфактур Министерства финансов. – Санкт-Петербург : Типография В.С. Балашева и Ко, 1893. – 347 с. – ISBN отсутствует.

102. Федосеев, П.Н. Условия материальной жизни общества : лекции, прочитанные в Высшей партийной школе при ЦК ВКП (б) / П.Н. Федосеев. – Москва : Типография Высшей партийной школы при ЦК ВКП (б), 1951. – 62 с. – ISBN отсутствует.

103. Ферри, Ж.-М. Роботизация, социальная польза, социальная справедливость / Ж.-М. Ферри ; перевод с французского В.В. Бибихина // Новая технократическая волна на Западе : сборник статей ; под редакцией П.С. Гуревича. – Москва : Прогресс, 1986. – С. 289-292. – ISBN отсутствует.

104. Фиммен, Э. Буржуазная и пролетарская Европа / Э. Фиммен ; перевод с немецкого М. Розенфельд. – Москва : Издательство ВЦСПС, 1924. – 134 с. – ISBN отсутствует.

105. Фролова, О.С. Гражданско-правовое регулирование отношений в сфере смежных прав : специальность 12.00.03 «Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право» : диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Фролова Ольга Сергеевна ; Томский государственный университет. – Барнаул, 2007. – 211 с. – Библиогр.: с. 174-196.

106. Хабермас, Ю. Политические работы / Ю. Хабермас ; перевод с немецкого Б.М. Скуратова. – Москва : Праксис, 2005. – 361 с. – ISBN 5-901574-43-5.



107. Хэнди, Ч. Алчущий дух за гранью капитализма: поиск цели в современном мире / Ч. Хэнди // Новая постиндустриальная волна на западе : Антология ; под редакцией В.Л. Иноземцева. – Москва : Academia, 1999. – С. 163-185. – ISBN 5-87444-067-4.

108. Чандра, Д.П. Индийский образец социалистического общества / Д. П. Чандра ; перевод с английского. – Москва : Издательство иностранной литературы, 1956. – 141 с. – ISBN отсутствует.

109. Чупров, А.И. Курс политической экономии : университетское издание / А. И. Чупров. – Москва : М. и С. Сабашниковы, 1916. – 356 с. – ISBN отсутствует.

110. Чхан, Х-Д. Как устроена экономика / Х.-Д. Чанг ; перевод с английского Е. Ивченко. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 298 с. – ISBN 978-5-00146-784-7.

111. Шемятенков, В.Г. Европейская интеграция : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Мировая экономика» / В.Г. Шемятенков. – Москва : Международные отношения, 2003. – 398 с. – ISBN отсутствует.

112. Шерудило, А. Перспективы труда и образования рабочей молодежи / А. Шерудило. – Москва : Молодая гвардия, 1928. – 52 с. – ISBN отсутствует.

113. Этчин, А.А. Рационализация у капиталистов и у нас / А.А. Этчин. – Москва : Государственное издательство, 1927. – 105 с. – ISBN отсутствует.

114. Ягов, В.Я. Современный анархо-синдикализм / В.Я. Ягов. – Москва : Государственное издательство, 1928. – 167 с. – ISBN отсутствует.

115. Ядгаров, Я.С. История экономических учений : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим и управленческим специальностям / Я.С. Ядгаров. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 480 с. – ISBN 978-5-16-003559-8.

### Источники на иностранных языках

116. Acemoglu, D. Why Universal Basic Income might not be the answer / D. Acemoglu. – Текст : электронный // WEF Agenda : [website]. – 2019. – 26 June. – URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/06/why-universal-basic-income-is-a-bad-idea> (дата обращения: 13.12.2020).

117. Andela, the start-up that trains and hires new African talents. – Текст : электронный // Youth Employment Decade : [website]. – 2017. – 3 November. – URL: <http://www.youthemploymentdecade.org/en/repor/andela-the-start-up-that-trains-and-hires-new-african-talents/> (дата обращения: 13.12.2020).

118. Arntz, M. et al. The risk of automation for jobs in OECD countries / M. Arntz, T. Gregorry, U. Zierahn. – Paris : Organization for Economic Cooperation and Development, 2016. – 34 p. – ISBN 1815199X. – Текст : электронный. – DOI 10.1787/1815199X. – URL: <https://doi.org/10.1787/1815199X> (дата обращения: 13.12.2020).

119. Ayres, Robert U. Turning Point: An End to the Growth Paradigm / R.U. Ayres. – London : Palgrave Macmilan, 1998. – 258 p. – ISBN 978-1-8538-3439-4.

120. Basic income. – Текст : электронный // EurWork : [website]. – URL: <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/industrial-relations-dictionary/basic-income> (дата обращения: 13.12.2020).

121. Berg, J. et al. Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world / J. Berg. – Geneva : International Labour Office, 2018. – 134 p. – ISBN 978-9-2203-1024-3.

122. Besson, J. Learning by Doing: The Real Connection between Innovation, Wages, and Wealth / J. Besson // New Haven : Yale University Press, 2015. – 312 p. – ISBN 978-0-3001-9566-8.

123. Blaug, M. Economic Theory in Retrospects : Fourth Edition / M. Blaug // Cambridge : University Press, 1985. – 737 p. – ISBN 9780521303545.

124. Bose, N.K. Selections from Gandhi / N.K. Bose. – Ahmedabad : Navajivan Publishing House, 1948. – 377 p. – ISBN отсутствует. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://www.gandhiashramsevagram.org/pdf-books/selections-from-gandhi.pdf> (дата обращения: 07.02.2021).

125. Broekhuijsen, D, Vording, H. The Multilateral Tax Instrument: How to Avoid a Stalemate on Distributional Issues? / D. Broekhuijsen, H. Vording // British Tax Review. – 2016. – Issue 1. - p. 39-61. - DOI 10.1787/9789264202719-en

126. Bruckner, M, LaFleur, M., Pitterle, I. The impact of the technological revolution on labour markets and income distribution / M. Bruckner, M. LaFleur, I. Pitterle // UN Department of Economic and Social Affairs. – New York. – 2017. – 51 p. – DOI 10.13140/RG.2.2.30901.93920.

127. Butler, E. Robots Are Taxed, Mr. Gates – Too Much / E. Butler. – Текст : электронный // Adam Smith Institute : [website]. – 2017. – 20 February. – URL: <https://www.adamsmith.org/blog/robots-are-taxed-mr-gates-too-much-2> (дата обращения: 13.12.2020).

128. Cai, J. Tax the terminator: Chinese adviser calls for levy to stop robots taking over the workplace / J. Cai. – Текст : электронный // South China Morning Post : [website]. - 2018. – 10 March. - URL: <https://www.scmp.com/news/china/economy/article/2136613/robots-set-overtake-humans-range-work-tasks-10-20-years-top> (дата обращения: 13.12.2020).

129. Campa, R. Technological Growth and Unemployment: A Global Scenario Analysis / R. Campa // Journal of Evolution and Technology of Institute of Sociology, Jagiellonian University. – 2014. – Vol. 24 (Issue 1). – p. 86-103. – ISSN 1541-0099.

130. China AI Development Report 2018. – Текст : электронный // China Institute for Science and Technology Policy at Tsinghua University : [website]. – 2018. – July. - URL:

[http://www.sppm.tsinghua.edu.cn/eWebEditor/UploadFile/China\\_AI\\_development\\_report\\_2018.pdf](http://www.sppm.tsinghua.edu.cn/eWebEditor/UploadFile/China_AI_development_report_2018.pdf) (дата обращения: 25.06.2019).

131. Chrástecký, O. Future of Economics: The Notion of Technological Unemployment : Bachelor Thesis / O. Chrástecký/ – Текст : электронный // Univerzita Karlova – 2016. – URL: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/download/130179078/?lang=en> (дата обращения: 06.02.2021).

132. Chui, M. et al. Four fundamentals of workplace automation / M. Chui, J. Manyika, M. Miremadi. – Текст : электронный // McKinsey Digital [website]. – 2015. – 1 November. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/four-fundamentals-of-workplace-automation> (дата обращения: 07.02.2021).

133. Clark, J.B. Essentials of Economic Theory as Applied to Modern Problem of Industry and Public Policy / J.B. Clark. – London : Macmillan, 1907. – 588 p. – ISBN отсутствует.

134. Condliffe, J. Developing Countries May Need Their Own Strategies to Cope With Job-Taking Robots / J. Condliffe. – Текст : электронный // The New York Times : [website]. – 2018. – 9 July. – URL: <https://www.nytimes.com/2018/07/09/business/dealbook/automation-developing-world.html> (дата обращения: 13.12.2020).

135. Delaney, K.J. The robot that takes your job should pay taxes, says Bill Gates / K.J. Delaney. – Текст : электронный // Quartz : [website]. – 2018. – 17 February. – URL: <https://qz.com/911968/bill-gates-the-robot-that-takes-your-job-should-pay-taxes/> (дата обращения: 13.12.2020).

136. Delaunay, N. In Kenya, free cash is the latest solution to poverty / N. Delaunay. – Текст : электронный // Phys.Org : [website]. – 2018. – 28 October. – URL: <https://phys.org/news/2018-10-kenya-free-cash-latest-solution.html> (дата обращения: 13.12.2020).

137. Digital Economy Report 2019. – Geneva : United Nations, 2019. – 172 p. – ISBN 9789211129557. – Текст : электронный. – DOI отсутствует.

– URL: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf)  
(дата обращения: 13.12.2020).

138. Edmonds, C.N. et al. The future of work in textiles, clothing, leather and footwear / C.N. Edmonds. – Geneva : International Labour Organization, 2019. – 36 p. – ISBN 978-92-2-132930-5. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/--sector/documents/publication/wcms\\_669355.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/--sector/documents/publication/wcms_669355.pdf) (дата обращения: 07.02.2021).

139. Edwards, R. Computer technology and unemployment / R. Edwards // The Australian Quarterly. – 1987. – №1. Том 59. – С. 84-90. – ISSN 0005-0091.

140. Employment and Social developments in Europe 2018. – Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2018. – 280 p. – ISBN 978-92-79-77877-3. – Текст : электронный. – DOI 10.2767/515097. – URL: [https://www.parlament.gv.at/PAKT/EU/XXVI/EU/03/09/EU\\_30999/imfname\\_10829854.pdf](https://www.parlament.gv.at/PAKT/EU/XXVI/EU/03/09/EU_30999/imfname_10829854.pdf) (дата обращения: 13.12.2020).

141. Farmerline, the company with the mission to transform farmers into successful entrepreneurs. – Текст : электронный / FAO UN : [website]. – 2017. – 5 October. – URL: <http://www.fao.org/e-agriculture/news/farmerline-company-mission-transform-farmers-successful-entrepreneurs> (дата обращения: 13.12.2020).

142. Forbes, J.D. Some evidences of technological unemployment in ancient Athens and Rome / J.D. Forbes. – Leland Stanford Junior University, 1932. – 154 p. – ISBN отсутствует.

143. Forstater, M. Working for a better world: Cataloging arguments for the right to employment / M. Forstater // Philosophy & Social Criticism. – 2015. – Volume : 41. – №. 1. – С. 61-67. – DOI 10.1177/0191453714553500.

144. Forty-two countries adopt new OECD Principles on Artificial Intelligence. – Текст : электронный // OECD : [website]. – 2019. – 22 May.

– URL: <https://www.oecd.org/science/forty-two-countries-adopt-new-oecd-principles-on-artificial-intelligence.htm> (дата обращения: 13.12.2020).

145. Framing the future of work. – Текст : электронный // World Bank Group : [website]. – Washington D.C. – 2018. – 8 p. - URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/806971539845535746/pdf/130983-REVISED-WB-JobsNote6-web.pdf> (дата обращения: 13.12.2020).

146. Frey, C.B. et al. Technology at work v2. 0: The future is not what it used to be / C. B. Frey // CityGroup and University of Oxford. – 2016. – Том 338. – 155 p. – ISBN отсутствует.

147. Frey, C.B. et al. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? / C.B. Frey, M. Osborne // Technological forecasting and social change. – 2017. – Том 114. – С. 254-280. – DOI 10.1016/j.techfore.2016.08.019.

148. Friis, J-W. Should robots pay taxes? / J-W. Friis. – Текст : электронный // The European Commission : [website]. – 2019. – 26 February. – URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blogposts/should-robots-pay-taxes> (дата обращения: 13.12.2020).

149. Gorbis, M. Universal basic assets: manifesto and action plan / M. Gorbis. – Текст : электронный // Institute for the Future : [website]. – 2017. – URL: [http://www.iftf.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/democracy/IFTF\\_UniversalBasicAssets\\_ManifestoActionPlan.pdf](http://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/democracy/IFTF_UniversalBasicAssets_ManifestoActionPlan.pdf) (дата обращения: 13.12.2020).

150. Green party's Elizabeth May proposes 'robot tax' to prepare for future of automation. – Текст : электронный // Vancouver Sun : [website]. – 2019. – 30 September. – URL: <https://vancouversun.com/news/local-news/green-partys-elizabeth-may-proposes-robot-tax-to-prepare-for-future-of-automation> (дата обращения: 13.12.2020).

151. Haliday, S. Clarks plans UK robo-factory, also eyeing plants in US, Europe and Asia / S. Haliday. – Текст : электронный // Fashion Network : [website]. – 2017. – 4 July. – URL: <https://in.fashionnetwork.com/news/clarks->

plans-uk-robo-factory-also-eyeing-plants-in-us-europe-and-asia,846638.html

(дата обращения: 13.12.2020).

152. Heilbroner, R-L. The Worldly Philosophers: : The Lives, Times And Ideas Of The Great Economic Thinkers / R-L. Heilbroner. – New York : Simon and Schuster, 2011. – 368 p. – ISBN 9781439144824.

153. Henley, J. Finland's 'free cash' experiment fails to boost employment / J. Henley. – Текст : электронный // The Guardian : [website]. - 2019. – 8 February. - URL: <https://www.theguardian.com/world/2019/feb/08/finland-free-cash-experiment-fails-to-boost-employment> (дата обращения: 13.12.2020).

154. History of Basic Income. – Текст : электронный // BIEN : [website]. – URL: <https://basicincome.org/basic-income/history/> (дата обращения: 13.12.2020).

155. How robots change the world. – Текст : электронный // Oxford Economics : [website]. – URL: <http://resources.oxfordeconomics.com/how-robots-change-the-world> (дата обращения: 13.12.2020).

156. How will automation impact jobs? – Текст : электронный // PwC : [website]. – URL: <https://www.pwc.co.uk/services/economics-policy/insights/the-impact-of-automation-on-jobs.html> (дата обращения: 13.12.2020).

157. Internet usage worldwide - Statistics & Facts. – Текст : электронный // Statista : [website]. – URL: <https://www.statista.com/topics/1145/internet-usage-worldwide/> (дата обращения: 13.12.2020).

158. Kangas, O. et al. The basic income experiment 2017–2018 in Finland : Preliminary results / O. Kangas et al/ – Текст : электронный // Valtioneuvosto Statsrådet : [website]. – 2019. – 2 February. – URL: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161361>

159. Krugman, P. Degrees and Dollars / P. Krugman. – Текст : электронный // The New York Times : [website]. – 2011. – 6 March.

– URL: <https://www.nytimes.com/2011/03/07/opinion/07krugman.html>  
(дата обращения: 13.12.2020).

160. Kuprenko, V. How AI Changes the Logistic Industry / V. Kuprenko.  
– Текст : электронный // Towards Data Science : [website]. – 2019. – 3 July.  
– URL: <https://towardsdatascience.com/how-ai-changes-the-logistic-industry-3d55401778d> (дата обращения: 13.12.2020).

161. Light, L. The backlash against Bill Gates' call for a robot tax / L. Light. – Текст : электронный // CBS News : [website]. – 2017. – 10 March.  
– URL: <https://www.cbsnews.com/news/bill-gates-tax-robots-luddite/> (дата обращения: 13.12.2020).

162. Manyika J. Harnessing automation for a future that works / J. Manyika. - Текст : электронный // McKinsey Global Institute. – 2017. – 12 January. – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works> (дата обращения: 13.12.2020).

163. Manyika, J. et al. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy / J. Manyika, M. Chui, et al.  
– San Francisco : McKinsey Global Institute, 2013. – 176 p.  
– ISBN 9780989545716.

164. Measuring the Digital Economy. – Текст : электронный // International Monetary Fund : [website]. – Washington, D.C. - 2017. – 48 p.  
– URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (дата обращения: 13.12.2020).

165. Nations must unite to halt global economic slowdown, says new IMF head. – Текст : электронный // The Guardian : [website]. – 2019. – 8 October.  
– URL: <https://www.theguardian.com/business/2019/oct/08/nations-must-unite-halt-global-economic-slowdown-new-imf-head-kristalina-georgieva> (дата обращения: 13.12.2020).



166. Noble, D.F. Progress without people: New technology, unemployment, and the message of resistance / D.F. Noble. – Toronto : Between the Lines, 1995. – 184 p. – ISBN 978-1896357003.

167. OECD Digital Economy Outlook 2017. – Paris : OECD Publishing, 2017. – 324 p. – ISBN 9789264276284. – Текст : электронный. – DOI 10.1787/9789264276284-en. – URL: <https://doi.org/10.1787/9789264276284-en> (дата обращения: 13.12.2020).

168. Paddison, L. If Robots Steal Our Jobs, Maybe We Should Make Them Pay Tax / L. Paddison. – Текст : электронный // Huffpost : [website]. – 2018. – 1 June. – URL: [https://www.huffingtonpost.co.uk/entry/robot-tax-bill-gates\\_us\\_5b0f030ce4b0be10a4882b63](https://www.huffingtonpost.co.uk/entry/robot-tax-bill-gates_us_5b0f030ce4b0be10a4882b63) (дата обращения: 13.12.2020).

169. Pava, M.L. The search for meaning in organizations: Seven practical questions for ethical managers / M.L. Pava. – Greenwood Publishing Group, 1999. – 176 p. – ISBN 978-1567202014.

170. Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Artificial Intelligence. – Текст : электронный // OECD : [website]. – URL: <https://legalinstruments.oecd.org/api/print?ids=648&lang=en> (дата обращения: 13.12.2020).

171. Report – 2019 ITUC Global Rights Index. – Текст : электронный // International Trade Union Confederation : [website]. – Brussels. – 2019. – 62 p. – URL: <https://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/2019-06-ituc-global-rights-index-2019-report-en-2.pdf> (дата обращения: 13.12.2020).

172. Research and development expenditure. – Текст : электронный // The World Bank : [website]. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/gb.xpd.rsdv.gd.zs> (дата обращения: 25.06.2019).

173. Rifkin, J. The end of work: The decline of the global labor force and the dawn of the post-market era / J. Rifkin. – New York : GP Putnam's Sons, 1995. – 361 p. – ISBN отсутствует.

174. Rujoiu, O.A. The Digital Economy / O.A. Rujoiu // Ovidius University Annals : Economic Sciences Series, 2019. – Volume XIX. - Issue 1. – P. 299-302. – ISSN 2393-3127.

175. Schiller, B. Universal Basic Assets Could Be the Foundation to Build an Equitable Society / B. Schiller. – Текст : электронный // Fast Company : [website]. – 2018. – 16 April. - URL: <https://www.fastcompany.com/40554308/universal-basic-assets-could-be-the-foundation-to-build-an-equitable-society> (дата обращения: 13.12.2020).

176. Schwikowski, M. Digital colonialism: Cheap internet access for Africa but at what cost? / M. Schwikowski – Текст : электронный // DW : [website]. – 2019. – 29 May. - URL: <https://www.dw.com/en/digital-colonialism-cheap-internet-access-for-africa-but-at-what-cost/a-48966770> (дата обращения: 13.12.2020).

177. Shankaran, S. India needs to pursue its own version of a «robot tax» / S. Shankaran. – Текст : электронный // The Times of India : [website]. – 2019. – 21 October. – URL: <https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/cash-flow/india-needs-to-pursue-its-own-version-of-a-robot-tax/> (дата обращения: 13.12.2020).

178. Statistics and Databases. – Текст : электронный // International Labour Organization : [website]. – URL: <https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--en/index.htm> (дата обращения: 13.12.2020).

179. Steuart, J. An Inquiry into the Principles of Political Economy / J. Steuart. – Текст : электронный // Marxists Internet Archive : [website]. – URL: <https://www.marxists.org/reference/subject/economics/steuart> (дата обращения: 13.12.2020).

180. Stevens, Y.A. Policy solutions to technological unemployment / Y.A. Stevens, G. Marchant // Surviving the Machine Age: Intelligent Technology and the Transformation of Human Work. – Springer International Publishing, 2017. – pp. 117-130. - DOI: 10.1007/978-3-319-51165-8-8.

181. Switzerland's voters reject basic income plan. – Текст : электронный // BBC : [website]. – 2016. – 5 June. – URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-36454060> (дата обращения: 13.12.2020).

182. Teivainen, A. Finland's basic income trial boosted well-being, but not employment / A. Teivainen. – Текст : электронный // Helsinki Times : [website]. – 2019. – 8 February. – URL: <https://www.helsinkitimes.fi/finland/finland-news/domestic/16182-finland-s-basic-income-trial-boosted-well-being-but-not-employment.html> (дата обращения: 13.12.2020).

183. The automation readiness index. - Текст : электронный // The Economist : [website]. – URL: <https://automationreadiness.eiu.com/whitepaper> (дата обращения: 13.12.2020).

184. World Development Report 2019 : The changing nature of work. – Washington D.C : World Bank, 2018. – 151 p. – ISBN 978-1-4648-1328-3. Текст : электронный. – DOI 10.1596/978-1-4648-1328-3. - URL: <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1328-3> (дата обращения: 13.12.2020).

185. The concept of the digital economy. – Текст : электронный // The Australian Government : [website]. – 2013. – 4 June. – URL: <https://www.alrc.gov.au/publication/copyright-and-the-digital-economy-dp-79/3-policy-context-of-the-inquiry/the-concept-of-the-digital-economy/> (дата обращения: 13.12.2020).

186. The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. – Текст : электронный // World Economic Forum : [website]. – Geneva. - 2016. – 167 p. – URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FOJ\\_Executive\\_Summary\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf) (дата обращения: 13.12.2020).

187. UBA. A Manifesto for a more equitable future. – Текст : электронный // Institute for the Future : [website]. – URL: [http://www.iftf.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/wfi/IFTF\\_UniversalBasicAssets\\_map\\_SR-1968.pdf](http://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/wfi/IFTF_UniversalBasicAssets_map_SR-1968.pdf) (дата обращения: 13.12.2020).

188. US-China tensions could slow global economy, UN warns.  
– Текст : электронный // TheGuardian : [website]. – 2020. – 16 January.  
– URL: <https://www.theguardian.com/business/2020/jan/16/us-china-tensions-could-slow-global-economy-un-warns> (дата обращения: 13.12.2020).
189. Вера, Р.-К. Mao's China: A Nation in Transition / Р.-К. Вера.  
– Delhi : Abhinav Publications, 2003. – 220 p. – ISBN 9788170171119.
190. Vigliarolo, V. South Korea 'robot tax' is no tax at all; it's a warning of looming automation crisis / V. Vigliarolo. – Текст : электронный // TechRepublic : [website]. – 2017. – 11 August. - URL: <https://www.techrepublic.com/article/south-korea-robot-tax-is-no-tax-at-all-its-a-warning-of-looming-automation-crisis/> (дата обращения: 13.12.2020).
191. Vivarelli, M. Innovation and Employment : A Survey / M. Vivarelli // IZA Discussion Paper. – 2007. - No. 2621. – Текст : электронный.  
– DOI отсутствует. - URL: <https://ssrn.com/abstract=969621> (дата обращения: 13.12.2020).
192. What is digital economy? – Текст : электронный // Deloitte : [website]. – URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения: 13.12.2020).
193. Wicksell, K. Lectures on the Political Economy / K. Wicksell ; Translated from the Swedish by E. Classen. - New York : A.M. Kelley, 1967. – 299 p. – ISBN 978-0678-065-334.
194. Wiener, A. Inside Adidas' Robot-Powered, On-Demand Sneaker Factory / A. Wiener. – Текст : электронный // Wired : [website]. – 2017. – 29 November. - URL: <https://www.wired.com/story/inside-speedfactory-adidas-robot-powered-sneaker-factory/> (дата обращения: 13.12.2020).
195. Will Robots Take My Job : [website]. – URL: <https://willrobotstakemyjob.com/> (дата обращения: 13.12.2020).  
– Текст : электронный.
196. Winick, E. Every study we could find on what automation will do to jobs, in one chart / E. Winick. – Текст : электронный // MIT Technology

Review : [website]. – 2018. – 25 January.  
 - URL: <https://www.technologyreview.com/s/610005/every-study-we-could-find-on-what-automation-will-do-to-jobs-in-one-chart/> (дата обращения: 13.12.2020).

197. Workforce of the future. – Текст : электронный // PwC : [website].  
 – 2018. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/publications/workforce-of-the-future.html> (дата обращения: 13.12.2020).

198. World Development Report 2016: Digital Dividends.  
 – Washington, DC : World Bank, 2016. – 359 p. – ISBN 978-1-4648-0671-1.  
 - Текст : электронный. - DOI 10.1596/978-1-4648-0671-1. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016> (дата обращения: 13.12.2020).

199. World economy is slowing down, UNCTAD's new statistics say.  
 – Текст : электронный // DownToEarth : [website]. – 2019. – 10 December.  
 – URL: <https://www.downtoearth.org.in/news/economy/world-economy-is-slowing-down-unctad-s-new-statistics-say-68351> (дата обращения: 13.12.2020).

200. World's billionaires have more wealth than 4.6 billion people.  
 – Текст : электронный // OXFAM : [website]. – 2020. – 20 January.  
 - URL: <https://www.oxfam.org/en/press-releases/worlds-billionaires-have-more-wealth-46-billion-people> (дата обращения: 13.12.2020).

### **Электронные ресурсы и источники сети «Интернет»**

201. "Ъ" узнал о требовании бизнеса компенсировать затраты на "Доступный интернет". – Текст : электронный // Интерфакс : [сайт]. - 2020.  
 – 11 февраля. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/694845> (дата обращения: 15.06.2020).

202. 15 миллионов россиян: депутат рассказал о риске потерять работу. – Текст : электронный // Газета. Ру : [сайт]. - 2019. – 4 августа.

– URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/08/04/12556501.shtml>  
(дата обращения: 15.06.2020).

203. Атлас новых профессий : [сайт]. – URL: <http://atlas100.ru/>  
(дата обращения: 15.06.2020). – Текст : электронный.

204. Башкатова, А. В стране может стать больше пенсионеров, лишенных индексации / А. Башкатова. - Текст : электронный // Независимая газета : официальный сайт. – Москва. - 2019. – 14 мая.

– URL: [http://www.ng.ru/economics/2019-05-14/4\\_7572\\_pens.html](http://www.ng.ru/economics/2019-05-14/4_7572_pens.html)  
(дата обращения: 15.06.2020).

205. Башкатова, А. Водители, охранники и бухгалтеры оказались очень живучими / А. Башкатова. - Текст : электронный // Независимая газета : официальный сайт. – Москва. - 2020. – 2 февраля.

– URL: [http://www.ng.ru/economics/2020-02-04/4\\_7785\\_professions.html](http://www.ng.ru/economics/2020-02-04/4_7785_professions.html)  
(дата обращения: 15.06.2020).

206. Бойко, А. Робототехника: В TUM разработали «искусственную кожу» с сенсорными датчиками / А. Бойко. - Текст : электронный // RoboTrends : официальный сайт. – Москва. - 2019. – 12 декабря.

– URL: <http://robotrends.ru/pub/1949/robototehnika-v-tum-razrabotali-iskusstvennuyu-kozhu-s-sensornymi-datchikami> (дата обращения: 15.06.2020).

207. Больше половины россиян опасаются потерять работу из-за цифровизации. – Текст : электронный // НАФИ : [сайт]. - 2019. – 6 июня.

–URL: <https://nafi.ru/analytics/bolshe-poloviny-rossiyan-opasayutsya-poteryat-rabotu-iz-za-tsifrovizatsii/> (дата обращения: 15.06.2020).

208. Большинство российских семей оказались без сбережений. – Текст : электронный // Левада-центр : [сайт] – 2019. – 6 мая.

– URL: <https://www.levada.ru/2019/05/16/bolshinstvo-rossijskih-semej-okazalis-bez-sberezhenij/> (дата обращения: 15.06.2020).

209. Брызгалова, Е. Компании заплатили 12 млрд рублей «налога на Google» / Е. Брызгалова. - Текст : электронный // Ведомости : официальный сайт. - 2019. – 14 июня.

– URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/06/14/804214-naloga-na-google> (дата обращения: 15.06.2020).

210. Васильева считает, что роботы заменят представителей только 2% профессий. – Текст : электронный // Интерфакс : [сайт]. - 2018. – 1 июля. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/5339068> (дата обращения: 15.06.2020).

211. Влияние уходит из Кремля. – Текст : электронный // Левада-центр : [сайт]. – 2019. – 4 марта. – URL: <https://www.levada.ru/2019/03/04/vliyanie-uhodit-iz-kremlya/> (дата обращения: 15.06.2020).

212. Внешняя торговля России - 2018. – Текст : электронный // Внешняя торговля России : [сайт]. – URL: <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/vneshnyaya-torgovlya-rossii-v-2018-godu/> (дата обращения: 15.06.2020).

213. Внешняя торговля Российской Федерации услугами – 2018 : статистический сборник. – Текст : электронный // Банк России : официальный сайт. – Москва. - 2019. – 329 с. – URL: [https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/23728/External\\_Trade\\_in\\_Services\\_2018.pdf](https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/23728/External_Trade_in_Services_2018.pdf) (дата обращения: 15.06.2020).

214. ВНИИ труда провел опрос организаций для уточнения перечня востребованных рабочих профессий. – Текст : электронный // ВНИИ труда Минтруда России : [сайт]. - 2019. – 30 мая. – URL: <https://www.vcot.info/news/vnii-truda-provel-opros-organizatsiy-dlya-utochneniya-perechnya-vostrebovannyh-rabochih-professiy/> (дата обращения: 15.06.2020).

215. Гендиректор ВНИИ труда Дмитрий Платыгин рассказал, в каких сферах цифровые технологии заменят труд человека. – Текст : электронный // ВНИИ труда Минтруда России : [сайт]. - 2019. – 12 июля. – Текст : электронный. – URL: <https://www.vcot.info/news/gendirektor-vnii->

truda-dmitriy-platygin-rasskazal,-v-kakih-sferah-tsifrovye-tehnologii-zamenyat-trud-cheloveka/ (дата обращения: 15.06.2020).

216. Депутаты утвердили бюджет на ближайшие три года. – Текст : электронный // Государственная Дума РФ : [сайт]. - 2019. – 21 ноября. – URL: <http://duma.gov.ru/news/47030/> (дата обращения: 15.06.2020).

217. Занятое население по полу и группам занятий на основной работе. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/tab\\_trud11-okz.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/tab_trud11-okz.htm) (дата обращения: 15.06.2020).

218. Затраты на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности по субъектам Российской Федерации. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: [http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/science/#](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#) (дата обращения: 15.06.2020).

219. Игнатова, О. Важные и нужные / О. Игнатова. – Текст : электронный // Российская Газета : [сайт]. – 2017. – 19 октября. – URL: <https://rg.ru/2017/10/19/samymi-massovymi-professiiami-v-rossii-ostaiutsia-voditel-i-prodavec.html> (дата обращения: 15.06.2020).

220. Игнатова, О. Эксперты назвали уровень разрыва между богатыми и бедными / О. Игнатова. – Текст : электронный // Российская газета : [сайт]. – 2019. – 28 июля. – URL: [https://rg.ru/2019/07/28/eksperty-nazvali-uroven-razryva-v-dohodah-mezhdu-bogatymi-i-bednymi.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://rg.ru/2019/07/28/eksperty-nazvali-uroven-razryva-v-dohodah-mezhdu-bogatymi-i-bednymi.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop) (дата обращения: 15.06.2020).

221. Информация о социально-экономическом положении России. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – Москва. – URL:



[https://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2019/info/oper-06-2019.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/doc_2019/info/oper-06-2019.pdf) (дата обращения: 15.06.2020).

222. Исследование: на что копят россияне? – Текст : электронный // Коммерсант : [сайт]. – 2019. – 24 сентября. – URL: <https://www.ergolife.ru/press/issledovanie-kompanii-rosgosstrakh-zhizn-i-banka-otkrytie-na-chto-kopyat-rossiyane/> (дата обращения: 15.06.2020).

223. Каждый пятый работающий говорит о выполнении профсоюзами своих задач. – Текст : электронный // НАФИ : [сайт]. - 2018. – 26 октября. – URL: <https://nafi.ru/analytics/kazhdyu-pyatuu-rabotayushchiy-rossiyanin-govorit-o-vypolnenii-profsoyuzami-svoikh-zadach/> (дата обращения: 15.06.2020).

224. Колбенеv, А.Н. Конспирология. Аналитика мировых событий / А.Н. Колбенеv. - Текст : электронный // Книгогид : [сайт]. – URL: <https://knigogid.ru/books/654661-konspirologiya-analitika-mirovyh-sobytiy>. (дата обращения: 15.06.2020).

225. Колесникова, К. Васильева рассказала, какие новые профессии появятся в колледжах / К. Колесникова. - Текст : электронный // Российская Газета : [сайт]. – 2019. – 11 августа. – URL: [https://rg.ru/2019/08/11/olga-vasileva-rasskazala-kakie-novye-professii-poiaviatsia-v-kolledzhah.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://rg.ru/2019/08/11/olga-vasileva-rasskazala-kakie-novye-professii-poiaviatsia-v-kolledzhah.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop) (дата обращения: 15.06.2020).

226. Корепов, М. Прогресс и "вымирание" профессий не грозят России из-за дешевой рабочей силы / М. Корепов. - Текст : электронный // Собеседник : [сайт]. – 2019. – 15 августа. – URL: <https://sobesednik.ru/obshchestvo/20190815-progress-i-vymiranie-professij-ne-grozyat-rossii-iz-za-deshevoj-rabochej-sily> (дата обращения: 15.06.2020).

227. Кудрин: В России рано вводить налоги для роботов. – Текст : электронный // Ведомости : [сайт]. – 2017. – 27 февраля. – URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2017/02/27/679080-kudrin-nalogi-robotov> (дата обращения: 15.06.2020).

228. Массовая уникальность - глобальный вызов в борьбе за таланты.  
– Текст : электронный // BCG : [сайт]. – 2019. – 27 сентября.  
– URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/perspectives/228999> (дата обращения: 15.06.2020).
229. Мониторинг экономической ситуации в России. Тенденции и вызовы социально-экономического развития. – Текст : электронный // РАНХиГС : официальный сайт. – Москва. – 2019. - № 13 (96). – 15 с.  
– URL: <https://www.ranepa.ru/images/News/2019-08/06-08-2019-monitoring.pdf> (дата обращения: 15.06.2020).
230. Названо число россиян с перспективой остаться без работы.  
– Текст : электронный // Lenta : [сайт]. – 2019. – 4 августа. – URL: <https://lenta.ru/news/2019/08/04/profession/> (дата обращения: 15.06.2020).
231. Названы основные угрозы внедрения блокчейна в РФ: в Сеть попала дорожная карта Ростеха и Waves. – Текст : электронный // Forklog : [сайт]. – 2019. – 28 июня. – URL: <https://forklog.com/nazvany-osnovnye-ugrozy-vnedreniya-blokchejna-v-rf-v-set-popala-dorozhnaya-karta-rosteha-i-waves/> (дата обращения: 15.06.2020).
232. Налоговая аналитика : [сайт] // Федеральная налоговая служба.  
– URL: <https://analytic.nalog.ru/portal/index.ru-RU.htm> (дата обращения: 13.12.2020) – Текст : электронный.
233. НДС-офис Интернет-компании : [сайт] // Федеральная налоговая служба. – URL: <https://lkioereg.nalog.ru/ru> (дата обращения: 15.06.2020).  
– Текст : электронный.
234. Повестка дня в области устойчивого развития : [сайт] // Организация объединенных наций. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> (дата обращения: 15.06.2020). – Текст : электронный.
235. Послание Президента Федеральному Собранию.  
– Текст : электронный // Президент России : [сайт]. – 2016. – 1 декабря.  
– URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/53379> (дата обращения: 15.06.2020).

236. Профсоюзы сегодня. – Текст : электронный // ВЦИОМ : [сайт]. – 2019. – 1 марта. – URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9580> (дата обращения: 15.06.2020).
237. Путин поручил запустить проект «Доступный интернет» с июня. – Текст : электронный // Интерфакс : [сайт]. – 2020. – 27 января. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/692875> (дата обращения: 15.06.2020).
238. Развитие мирового рынка робототехники. – Текст : электронный // World Trade Center Moscow : [сайт]. – URL: <https://wtcmoscow.ru/services/international-partnership/actual/razvitie-mirovogo-rynka-robototekhniki/> (дата обращения: 15.06.2020).
239. Регионы России. Социально-экономические показатели. – Текст : электронный // Росстат : [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 13.12.2020).
240. Результаты исследования по актуализации перечня профессий рабочих и специалистов среднего звена, востребованных на рынке труда. – Текст : электронный // Министерство труда : [сайт]. – 2019. – 22 мая. – URL: [http://spravochnik.rosmintrud.ru/storage/app/media/Опрос\\_СРО.pdf](http://spravochnik.rosmintrud.ru/storage/app/media/Опрос_СРО.pdf) (дата обращения: 15.06.2020).
241. Ректор ВШЭ рассказал, когда цифровые сервисы заменят профессию водителя и продавца. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2019. – 11 июля. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/6656910> (дата обращения: 15.06.2020).
242. Роботы наступают: Организация Объединенных Наций предупреждает об опасности совмещения автоматизации производства с мерами жесткой экономии для хорошо оплачиваемых рабочих мест во всем мире. – Текст : электронный // UNCTAD : [сайт]. – 2017. – 14 сентября. – URL: [https://unctad.org/en/PressReleaseLibrary/PR17027\\_ru\\_TDR\\_robots.pdf](https://unctad.org/en/PressReleaseLibrary/PR17027_ru_TDR_robots.pdf) (дата обращения: 15.06.2020).
243. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения : [сайт] // НИУ ВШЭ. – URL: <https://www.hse.ru/rlms/> (дата обращения: 15.06.2020). – Текст : электронный.

244. Сайгина, М. Безусловный доход по всему миру: какие страны вводят, а какие отказались / М. Сайгина. - Текст : электронный // Vc.Ru : [сайт] – 2018. – 1 августа. – URL: <https://vc.ru/future/42937-bezuslovnyu-dohod-po-vsemu-miru-kakie-strany-vvodyat-a-kakie-otkazalis> (дата обращения: 15.06.2020).

245. Соловьева, О. Глобальная экономика формирует бесполезный класс / О. Соловьева. - Текст : электронный // Независимая газета : [сайт]. – 2017. – 26 мая. – URL: [http://www.ng.ru/economics/2017-05-26/1\\_6996\\_global.html](http://www.ng.ru/economics/2017-05-26/1_6996_global.html) (дата обращения: 15.06.2020).

246. Среднесписочная численность работников всех организаций по моногородам за 2018 год. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/monogor\\_2018.xlsx](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/monogor_2018.xlsx) (дата обращения: 15.06.2020).

247. Сэй, Ж.-Б. Трактат по политической экономии / Ж.-Б. Сэй. - Текст : электронный // Экономическая литература : [сайт]. – URL: <http://ek-lit.narod.ru/say004.htm> (дата обращения: 15.06.2020).

248. Трудный вопрос рынка труда. – Текст : электронный // Делягин : [сайт]. – 2018. – 4 сентября. – URL: <https://delyagin.ru/articles/191-materialy-mgd/61317-trudnyu-vopros-rynka-truda> (дата обращения: 13.12.2020).

249. Финляндия начинает эксперимент с базовым доходом. – Текст : электронный // Это Финляндия : [сайт]. – 2017. – URL: <https://finland.fi/ru/zhizn-i-obshhestvo/42318/> (дата обращения: 15.06.2020).

250. Эксперты назвали подверженные риску исчезновения профессии. – Текст : электронный // РБК : [сайт]. – 2019. – 22 ноября. – URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5dd767dd9a7947df8edffcd5> (дата обращения: 15.06.2020).

251. Эффективность экономики России. – Текст : электронный // Росстат : [сайт]. – URL: <https://www.gks.ru/folder/11186> (дата обращения: 15.06.2020).

**Приложение А**  
(информационное)

**Уязвимые отрасли российской промышленности**

Таблица А.1 - Показатели нормы прибыли для отраслей российской промышленности (2003-2016 гг.)

Год	Отрасли													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2003	0,12	0,12	-0,02	0,04	0,02	0,12	0,12	0,07	0,03	0,10	0,31	0,03	0,07	0,06
2004	0,26	0,09	-0,01	0,03	0,01	0,13	0,24	0,13	0,01	0,15	0,55	0,10	0,10	0,05
2005	0,28	0,12	0,02	0,06	0,05	0,05	1,20	0,23	0,16	0,17	0,49	0,13	0,12	0,03
2006	0,39	0,14	0,05	0,12	0,03	0,15	1,46	0,24	0,44	0,40	0,69	0,17	0,18	0,07
2007	0,25	0,15	0,04	0,16	0,08	0,15	1,27	0,29	0,12	0,55	0,75	0,19	0,25	0,11
2008	0,18	0,12	0,02	0,09	-0,09	0,06	1,39	0,45	0,06	0,25	0,28	0,19	0,14	-0,06
2009	0,14	0,18	0,01	0,02	-0,08	0,08	1,40	0,10	0,04	0,02	0,16	0,09	0,08	-0,15
2010	0,18	0,15	0,02	0,08	0,01	0,13	1,30	0,26	0,10	0,06	0,25	0,12	0,18	-0,01
2011	0,21	0,09	0,09	0,11	-0,04	0,11	1,33	0,37	0,11	0,10	0,18	0,09	0,19	0,06
2012	0,19	0,15	0,13	0,08	0,04	0,11	0,74	0,35	0,14	0,14	0,20	0,15	0,18	0,08
2013	0,14	0,13	0,11	-0,25	0,01	0,06	0,51	0,16	0,09	0,05	0,07	0,10	0,17	0,05
2014	0,17	0,07	0,03	-0,18	-0,10	0,00	0,38	-0,02	0,00	-0,02	0,04	-0,01	0,13	-0,02
2015	0,17	0,13	0,08	0,16	-0,04	0,17	0,20	0,26	0,06	-0,02	0,19	0,07	0,19	-0,06
2016	0,13	0,19	0,24	0,14	0,15	0,23	0,17	0,34	0,11	0,07	0,36	0,16	0,20	0,05

Источник: составлено автором по материалам [221].

Таблица А.2 – Расходы на заработную плату по отраслям промышленности (2003-2016 гг.)

В миллиардах рублей

Год	Отрасли													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2003	148,2	79,8	17,1	3,0	14,6	25,7	24,0	38,4	11,3	36,9	95,9	93,2	47,6	78,8
2004	173,8	93,5	19,0	3,1	17,6	29,2	18,9	42,3	14,2	43,4	111,1	90,3	58,2	94,5
2005	233,3	126,8	23,7	3,9	25,3	44,4	31,7	67,1	21,2	61,7	150,2	121,2	87,5	135,2
2006	271,0	151,7	27,6	4,6	28,0	52,5	35,9	76,6	28,5	77,1	168,7	144,1	107,3	157,0
2007	328,7	193,5	34,1	7,2	36,0	66,0	46,0	89,8	37,9	106,9	207,5	179,3	142,5	193,0
2008	388,8	235,9	39,8	8,3	44,3	84,6	50,5	106,7	47,6	137,1	246,4	221,3	181,8	240,5
2009	388,2	252,4	36,4	7,0	36,3	76,9	50,8	102,9	43,1	114,8	214,9	183,9	171,7	217,1
2010	429,9	273,8	41,2	7,8	40,3	87,9	54,3	115,1	46,4	122,0	246,2	202,4	183,9	248,4
2011	503,0	296,0	41,8	9,0	43,0	101,9	61,9	127,6	53,2	135,1	286,1	228,8	216,4	303,8
2012	565,6	317,5	42,8	8,4	46,2	102,7	77,2	138,1	58,3	153,6	317,2	252,0	241,3	344,9
2013	609,5	340,5	48,8	8,9	49,9	109,1	88,1	152,2	64,1	168,3	339,2	268,5	267,1	380,0
2014	660,0	358,3	49,1	9,2	51,4	105,8	107,7	165,4	66,6	177,5	348,6	274,0	294,8	403,7
2015	720,2	381,1	50,8	9,5	53,9	105,0	119,5	181,1	70,0	172,4	367,4	279,0	335,4	418,1
2016	791,4	405,5	52,7	10,4	58,4	111,5	130,6	206,0	78,0	163,8	386,0	291,9	364,7	445,7

Источник: составлено автором по материалам [221].

Таблица А.3 – Отношение фонда заработной платы к объему основных фондов организаций (2005-2016 гг.)

В процентах

Год	Отрасли													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2003	7,4	16,4	27,6	32,1	30,1	18,8	12,3	11,9	19,8	22,5	15,3	36,5	23,1	14,9
2004	7,5	16,1	31,6	31,3	27,2	18,9	7,5	13,7	21,1	22,8	15,3	35,8	25,6	16,8
2005	8,4	19,6	37,3	36,3	29,6	23,9	10,2	17,6	26,5	26,5	17,8	40,4	31,7	21,1
2006	7,9	20,2	40,9	39,0	25,9	24,4	10,1	17,5	28,3	26,6	17,2	43,5	36,4	23,0
2007	7,8	21,7	45,4	52,3	25,9	26,3	10,9	17,4	27,0	28,4	17,9	45,0	40,1	24,7
2008	7,5	22,2	46,2	51,0	26,4	28,1	11,1	17,7	27,7	27,2	18,0	48,0	42,5	26,1
2009	5,7	21,5	43,9	37,9	19,7	24,5	9,3	15,2	24,3	21,1	14,3	39,7	39,3	22,1
2010	5,5	20,6	45,1	42,8	20,5	24,7	8,0	15,4	23,0	19,9	14,7	39,2	39,0	21,9
2011	5,6	19,5	42,2	43,4	18,0	23,8	7,4	15,0	21,8	19,6	15,2	39,2	39,9	23,5
2012	5,5	19,2	42,1	33,8	17,9	22,8	7,0	14,3	21,3	18,5	15,0	38,5	39,9	23,6
2013	5,1	18,9	43,5	33,8	18,1	20,8	6,3	14,0	20,2	16,9	13,8	37,9	40,2	23,6
2014	4,9	18,2	39,6	39,2	16,6	17,0	4,2	13,0	18,7	14,9	12,6	36,8	34,5	22,7
2015	4,6	17,9	34,0	39,4	15,4	16,0	4,3	11,7	18,5	14,6	12,3	34,6	34,7	20,8
2016	4,6	17,7	35,5	35,8	13,7	15,9	4,1	11,8	18,4	13,2	12,1	33,5	35,2	20,5

Источник: составлено автором по материалам [221].

Таблица А.4 – Доля машин и оборудования в основных фондах организаций (2005-2015 гг.)

В процентах

Год	Отрасли													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2005	25,2	58,8	47,0	40,9	54,8	67,3	44,6	47,7	61,9	50,9	51,0	46,6	47,4	51,6
2006	25,3	60,7	51,6	49,5	56,4	67,6	45,2	48,5	62,7	51,7	53,8	48,5	49,8	52,7
2007	24,8	60,8	50,9	56,1	59,7	68,8	44,9	49,8	63,0	52,2	55,2	48,4	51,4	53,3
2008	24,4	60,5	55,9	49,9	60,5	68,0	45,8	51,0	64,3	52,8	56,4	50,3	52,3	53,4
2009	22,4	59,9	54,6	47,2	58,4	68,3	44,1	51,1	64,6	52,1	58,0	50,3	51,8	53,9
2010	22,1	59,7	54,1	54,7	58,7	67,1	45,4	51,2	66,1	52,7	58,6	58,6	52,6	52,2
2011	21,5	59,7	53,7	54,6	59,9	66,9	43,2	52,9	66,2	52,0	58,4	58,4	54,1	51,0
2012	21,6	60,4	55,9	44,4	59,0	67,4	41,0	54,0	66,3	52,0	59,6	53,1	53,6	50,5
2013	20,6	60,5	57,5	46,8	59,3	68,3	39,6	53,8	65,8	50,0	59,0	56,7	54,7	51,4
2014	20,5	61,0	57,9	55,6	59,5	72,7	30,2	54,5	65,2	50,3	58,7	56,1	51,0	51,6
2015	19,6	61,0	51,4	53,0	58,1	72,3	32,8	53,4	65,4	53,1	59,0	54,0	55,3	52,1

Источник: составлено автором по материалам [221].



Таблица А.5 – Стоимость машин и оборудования в основных фондах организаций (2005-2015 гг.)

В миллиардах рублей

Год	Отрасли													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2005	640,27	306,13	18,75	2,81	32,98	95,30	124,48	149,32	36,46	87,29	352,97	83,41	89,24	260,74
2006	796,32	364,94	20,52	3,53	45,29	109,93	144,30	175,72	45,18	110,11	437,09	90,83	93,28	277,27
2007	957,81	424,72	20,89	3,66	61,49	127,49	168,41	212,68	64,69	140,43	525,85	106,20	109,28	312,90
2008	1176,15	500,46	25,84	3,99	74,74	146,79	184,32	252,53	79,85	193,36	631,99	120,56	128,74	363,66
2009	1426,16	550,55	25,45	5,40	86,53	162,12	218,72	292,99	86,59	223,33	745,31	140,36	137,44	412,52
2010	1632,89	630,95	27,11	5,71	91,51	180,01	282,12	322,63	102,63	259,13	835,71	183,72	151,26	463,02
2011	1834,23	730,70	30,73	6,40	117,71	218,49	333,09	381,78	126,02	288,48	934,65	206,92	176,29	503,37
2012	2108,50	809,37	32,95	7,33	125,02	234,99	417,97	446,53	142,57	351,51	1070,67	213,60	194,41	563,96
2013	2337,30	885,92	36,40	8,13	133,94	283,65	522,54	503,41	166,49	414,86	1244,84	249,49	217,44	633,52
2014	2614,37	980,61	43,34	7,89	153,96	376,59	739,14	605,20	189,38	511,40	1421,25	264,19	285,75	708,89
2015	2910,67	1064,76	50,81	7,72	171,62	398,84	862,88	731,92	201,01	534,91	1543,21	284,96	348,68	829,25

Источник: составлено автором по материалам [221].

Таблица А.6 – Соотношение затрат на машины и оборудование и расходов на заработную плату (2005-2015 гг.)

Период, гг.	Отрасли													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
06-05	4,14	2,36	0,45	1,03	4,56	1,81	4,72	2,78	1,19	1,48	4,55	0,32	0,20	0,76
07-06	2,80	1,43	0,06	0,05	2,03	1,30	2,39	2,80	2,08	1,02	2,29	0,44	0,45	0,99
08-07	3,63	1,79	0,87	0,30	1,60	1,04	3,54	2,36	1,56	1,75	2,73	0,34	0,50	1,07
09-08	-416,68	3,04	0,11	-1,08	-1,47	-1,99	114,67	-10,65	-1,50	-1,34	-3,60	-0,53	-0,86	-2,09
10-09	4,96	3,76	0,35	0,39	1,25	1,63	18,11	2,43	4,86	4,97	2,89	2,34	1,13	1,61
11-10	2,75	4,49	6,03	0,58	9,70	2,75	6,71	4,73	3,44	2,24	2,48	0,88	0,77	0,73
12-11	4,38	3,66	2,22	-1,55	2,28	20,63	5,55	6,17	3,25	3,41	4,37	0,29	0,73	1,47
13-12	5,21	3,33	0,57	1,60	2,41	7,60	9,59	4,03	4,12	4,31	7,92	2,18	0,89	1,98
14-13	5,49	5,32	23,13	-0,80	13,35	-28,16	11,05	7,71	9,16	10,49	18,77	2,67	2,47	3,18
15-14	4,92	3,69	4,39	-0,57	7,06	-27,81	10,49	8,07	3,42	-4,61	6,49	4,15	1,55	8,36

Источник: составлено автором по материалам [221].

**Приложение Б**  
(информационное)

**Уязвимые регионы России**

Таблица Б.1 – Социально-экономические показатели российских регионов (по состоянию на 2019 г.)

Регион	Показатель № 1, в процентах	Показатель № 2, в процентах	Показатель №3, в долях	Коэффициент «уязвимости», в долях
Калужская область	24	57	2,01	0,27
Ленинградская область	17	65	2,22	0,25
Липецкая область	18	61	1,82	0,20
Вологодская область	20	52	1,84	0,19
Тульская область	22	62	1,27	0,18
Пермский край	20	56	1,38	0,16
Республика Татарстан	18	58	1,52	0,16
Свердловская область	20	52	1,36	0,14
Красноярский край	14	46	2,17	0,14
Омская область	14	41	2,03	0,12
Мурманская область	11	50	2,10	0,12
Нижегородская область	20	48	1,22	0,12
г. Санкт-Петербург	14	50	1,58	0,11
Белгородская область	16	42	1,59	0,11

Продолжение таблицы Б.1

Регион	Показатель № 1, в процентах	Показатель № 2, в процентах	Показатель №3, в долях	Коэффициент «уязвимости», в долях
Челябинская область	22	47	1,01	0,11
Владимирская область	24	50	0,87	0,10
Калининградская область	15	31	2,29	0,10
Республика Башкортостан	15	48	1,40	0,10
Удмуртская Республика	21	65	0,76	0,10
Московская область	17	43	1,38	0,10
Волгоградская область	14	45	1,62	0,10
Рязанская область	20	54	0,91	0,10
Новгородская область	21	45	0,93	0,09
Самарская область	19	45	1,01	0,09
Республика Мордовия	17	57	0,86	0,08
Республика Марий Эл	21	52	0,73	0,08
Архангельская область	18	74	0,59	0,08
Республика Карелия	11	53	1,13	0,07
Ярославская область	21	37	0,86	0,06
Кемеровская область	12	41	1,30	0,06
Тверская область	19	40	0,84	0,06
Ульяновская область	21	40	0,72	0,06

Продолжение таблицы Б.1

Регион	Показатель № 1, в процентах	Показатель № 2, в процентах	Показатель №3, в долях	Коэффициент «уязвимости», в долях
Брянская область	16	45	0,83	0,06
Иркутская область	12	49	1,07	0,06
Смоленская область	18	43	0,76	0,06
Новосибирская область	14	50	0,82	0,06
Чувашская Республика	21	45	0,59	0,06
Воронежская область	13	44	0,92	0,05
Хабаровский край	11	36	1,32	0,05
Кировская область	20	44	0,56	0,05
Ростовская область	14	39	0,89	0,05
Костромская область	22	34	0,65	0,05
Оренбургская область	12	45	0,86	0,05
Псковская область	16	38	0,74	0,04
Пензенская область	18	43	0,58	0,04
Тамбовская область	14	43	0,74	0,04
Саратовская область	14	42	0,76	0,04
Курская область	14	40	0,76	0,04
Курганская область	18	37	0,61	0,04
Республика Хакасия	12	32	1,04	0,04

Продолжение таблицы Б.1

Регион	Показатель № 1, в процентах	Показатель № 2, в процентах	Показатель №3, в долях	Коэффициент «уязвимости», в долях
Орловская область	16	37	0,67	0,04
Алтайский край	13	37	0,72	0,03
Томская область	13	31	0,84	0,03
Приморский край	11	38	0,75	0,03
Республика Адыгея	14	32	0,62	0,03
Краснодарский край	11	22	0,94	0,02
Ивановская область	22	19	0,45	0,02
Ставропольский край	11	26	0,58	0,02
Республика Бурятия	10	28	0,55	0,02
Астраханская область	10	29	0,46	0,01
Карачаево-Черкесская Республика	13	14	0,32	0,01
Республика Северная Осетия – Алания	12	10	0,16	0,00
Кабардино-Балкарская Республика	12	4	0,22	0,00
Республика Ингушетия	14	1	0,02	0,00
Среднее значение	-	-	-	0,08

Источник: составлено автором по материалам [239].