

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

*На правах рукописи*

Попов Артем Константинович

МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ФИНАНСОВО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В  
ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ ШЕСТОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

5.2.1. Экономическая теория

ДИССЕРТАЦИЯ  
на соискание учёной степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Толкачев Сергей Александрович,  
доктор экономических наук, профессор

Москва – 2023

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Закономерности процессов смены технологических укладов под воздействием динамики развития финансового капитала .....	20
1.1 История и основные направления теорий длинноволнового развития экономики .....	20
1.2 Роль финансового капитала в динамике технологических укладов....	42
Глава 2 Финансово-экономические механизмы современного долгосрочного цикла: структура и тенденции .....	70
2.1 Состояние мировой экономической системы с позиции теории длинноволнового развития.....	70
2.2 Институциональные особенности финансового капитала, сдерживающие внедрение перспективных технологий шестого технологического уклада.....	92
Глава 3 Перспективы модернизации институциональной структуры финансового капитала в рамках шестого технологического уклада .....	123
3.1 Социально-экономические изменений, способствующие консолидации финансового капитала и перспективных технологий.....	123
3.2 Экосистемы - новый инструмент объединения финансового и промышленного капитала в рамках шестого технологического уклада.	159
Заключение .....	187
Список литературы .....	207
Приложение А Экономия на масштабах в процессе цифровизации каналов дистрибуции, унификации процессов и внедрении искусственного интеллекта.....	233
Приложение Б Действующие модели отечественных и международных экосистем. ....	239

## Введение

**Актуальность темы исследования.** История развития капитализма демонстрирует долгосрочные флуктуации в экономике, что объясняет интерес научного сообщества и экономистов-практиков к проблематике выявления и интерпретации механизмов длительного развития экономики. Волнообразный характер движения ключевых экономических показателей является следствием исчерпания предельной эффективности улучшающих инноваций текущих технологий и заменой их на перспективные технологии, основанные на других базовых инновациях. Смена технологической базы и формирование нового технологического уклада (далее – ТУ) сопровождается обновлением социально-экономических институтов. Финансовый капитал, аккумулируя и перераспределяя финансовые ресурсы, образует институты, которые, в рамках собственной эффективности, могут способствовать ускорению или выступать барьерами при переходе на новый ТУ.

Текущая экономическая ситуация свидетельствует о завершении пятого ТУ и переходе к шестому ТУ в ряде развитых стран. Смена ТУ открывает «окна возможностей» для стран с догоняющей стратегией развития. Темпы перехода и время «инновационной паузы» во многом определяются возможностью финансового сектора координировать инвестиционную деятельность в рамках изменяющихся инновационных тенденций, то есть сместить фокус внимания с улучшающих инноваций в устаревающие технологии, на базовые инновации, лежащие в основе перспективных технологий, определяющих шестой ТУ. Страны, сумевшие выстроить эффективные финансовые институты в рамках национальной экономики смогут быстрее сформировать инфраструктуру шестого ТУ в национальном контуре и начать экономическую экспансию на международном рынке.

Серия мировых кризисов и протекционистских войн, в том числе в финансовой сфере, поставили вопрос о необходимости переосмысления текущей роли финансового капитала и форматов его взаимодействия с иными

секторами экономики в рамках процесса смены ТУ. При этом требуется оценить эффективность и независимость мировой и национальной финансовых систем с позиции актуальности операционных процессов финансового сектора в условиях меняющихся информационных технологий и вычислительных мощностей, новых акторов, влияющих на направления, условия и объемы финансовых транзакций и правового регулирования, стимулирующего или тормозящего внедрение социально-технологических решений шестого ТУ. Таким образом, ставится вопрос об актуальности текущей институциональной составляющей финансового капитала в период установления шестого ТУ.

В результате изменения процессов под воздействием экономических, технологических и социальных факторов наиболее успешные компании перешли на платформенную модель бизнеса и стремятся к созданию экосистем. В современных условиях экосистемы являются новым важным субъектом, способным оказать существенное воздействие на финансовую систему в части ускорения смены ТУ. Инкорпорация экосистемы, как нового институционального объекта, в стратегические задачи развития национальной экономики являются одним из ключевых элементов успешной модернизации экономики, т.к. позволяет решать проблемы координации и кооперации участников инвестиционного и потребительского рынков в рамках «инвестиционных пауз».

Необходимость актуализации государственного регулирования в условиях модернизации организационной структуры финансовой системы и поиска наиболее приемлемых, адекватных экономически и финансово эффективных направлений, и инструментов обновления национальной экономики делают данную тему исследования еще более актуальной.

**Степень разработанности темы исследования.** Тема исследования представляет собой развитие научных изысканий, связанных с циклическим характером экономики, частью чего являются теории длинноволнового развития экономики.

Изучению проблематики экономических циклов и причин их появления посвящены работы классиков зарубежной экономической мысли: У. Гершель, Д. А. Гобсон, С. Джевонс, К. Жугляр, Дж. М. Кейнс, А. Клайхнехт, Й. Шумпетер, С. Кузнец, Т. Мальтус, Э.Э. Мандель, К. Маркс, Х. Мински, Л. Мизес, А. С. Пигу, С. Сисмонди, Р. Фостер, Ф. Хайек и другие.

Значительный вклад в развитие теории долгосрочного развития внесли следующие отечественные и зарубежные экономисты: Д. Ван Дайн, Г. Менш, Д. Форрестер, К. Фримен, К. Перес, М. Хирооки, А.А. Акаев, Л.А. Клименко, Н.Д. Кондратьев, С.М. Меньшиков, В.М. Полтерович, С.Ю. Румянцева, В.А. Цветков, М.И. Туган-Барановский, Ю.В. Яковец, и другие.

Отдельно необходимо отметить вклад российских ученых С.Ю. Глазьева, Д.С. Львова, В.Е. Дементьева в развитие теории длинных циклов экономики, в виде теории технологических укладов.

Развитием теории взаимодействия финансового и промышленного капиталов занимались экономисты классической школы политэкономии: Дж. Милль, Ф. Кенэ, У. Петти, Д. Рикардо, А. Смит, Ж.-Б. Сэй. Данный вопрос остается в центре внимания и современных экономистов, включая проблематику формирования финансовых пузырей: О.Дж. Бланшард, Дж.Д. Гамильтон, С.П. Киндльбергер, Ф.С. Мишкин, Д.И. Розенберг, Е.Н. Уайт, Р. Шиллер, Е.В. Балацкий, Р.М. Нуреев, В.Т. Мусатов и другие.

Особое внимание в исследовании уделено проблематике взаимосвязи финансовых институтов с длинными циклами в экономике, которыми занимались С. Афанасьев, Р. Батра, И. Дельбеке, Р.М.Нуреев, В.Е. Дементьев, П. Корпинен, К. Перес, Л. Соете, К. Фримен и другие.

**Цель** исследования - выявить закономерности воздействия нового технологического уклада на процессы формирования и функционирования экономических структур и институтов и особенности влияния финансовых институтов на становление шестого технологического уклада.

Поставленная цель предопределила следующие **задачи** исследования:

1) выявить историко-методологическую связь и преемственность экономических понятий в рамках различных направлений исследования длинных циклов в экономике. Определить теоретический базис, на котором будет строиться дальнейшее исследование;

2) на основе историко-экономического анализа категорий «финансовый капитал» и «финансовые институты» выявить механизмы взаимовлияния технологических изменений и финансового-экономических инноваций, а также проанализировать эффект инвестиционной паузы и следующий за ним рост избыточной доходности финансового капитала в рамках спекулятивных операций на открытом рынке (финансовые «пузыри»);

3) на основе многофакторного анализа, включающего исследование динамики совокупной факторной производительности (TFP), как превентивного показателя, уточнить положений стран-лидеров и стран, претендующих на лидерство, в период перехода от пятого к шестому ТУ;

4) на основании статистического анализа с помощью модели Р. Солоу определить экономический потенциал стран, претендующих на лидерство в шестом ТУ;

5) выявить макроэкономические и институциональные барьеры, препятствующие финансовому капиталу эффективно решать задачу по сокращению периода «технологического пата»;

6) определить и структурировать социально-экономические предпосылки институционального преобразования финансового капитала в рамках перехода к шестому ТУ;

7) обосновать феномен экосистем как нового политико-экономического явления и института, преодолевающего фундаментальную обособленность фирм как исходных субъектов рыночной экономики. Раскрыть механизмы взаимодействия экосистем и темпов становления шестого ТУ.

**Объектом исследования** данной работы является совокупность социально-экономических и организационно-производственных отношений, возникающих в процессе формирования шестого технологического уклада.

**Предметом исследования** является выявление закономерностей изменения макроэкономических и финансовых показателей в переходный период и особенности формирования новых финансовых институтов, содействующих становлению шестого ТУ.

**Гипотезы исследования.** Финансовый капитал формирует финансовую систему, в которой воплощаются институциональные особенности, определяемые экономико-социальными инновациями текущего технологического уклада. При этом степень эффективности финансовой системы определяется уровнем сопутствующих потерь при перераспределении средств, то есть «транзакционными издержками».

Институциональная структура финансовой системы, действующей в рамках отдельного ТУ, определяется взаимодействием трех групп факторов: совокупностью производственных процессов, определенных передовыми технологиями широкого применения; наиболее значимыми/активными акторами финансовой системы в рамках текущего ТУ; правовыми нормами, закрепляющими форматы финансового взаимодействия в текущем ТУ.

Сформированные в рамках уходящего ТУ финансовые институты в период снижения предельной эффективности улучшающих инноваций технологий широкого применения (то есть при снижении темпов роста совокупной факторной производительности - TFP) склонны ограничивать инвестиции в реальный сектор экономики, формируя финансовые пузыри, чем замедляют переход к шестому ТУ.

**Теоретической и методологической базой исследования** послужили концепции долгосрочного циклического развития экономики. В связи с многообразием подходов к теории длинноволнового развития экономики целесообразно определить наиболее важные базовые принципы, которые найдут свое отражение в дальнейшей работе.

Важной методологической основой дальнейшего исследования является интерпретация факторов, вызывающих цикличность экономики. Признавая вклад инвестиционного направления (Д. Форрестер, Дж. Стерман), объясняющего причины длинных волн в экономике, большой приоритет отдается инновационной теории, которая не противоречит, а дополняет и уточняет результаты исследования Д.Н. Кондратьева и его последователей в части механизмов смены длинных волн и эффективности инвестиций в инновации. Основываясь на трудах сторонников инновационной теории развития экономики Й. Шумпетера, Г. Менша, К. Фримана, Ю.В. Яковца, К. Перес, С.Ю. Глазьева, в качестве основной причины цикличности экономики в работе рассматривается механизм Понци-финансирования и поддержание определенных темпов роста экономики за счет совершенствования базисных технологий текущего технологического уклада. Со временем возможности к развитию базовых инноваций сокращаются, что отражается в снижении положительного эффекта от улучшающих инноваций. Наблюдаемые в рамках одного технологического уклада изменения отдачи на капитал и являются финансовым механизмом длинноволнового развития. Путем выхода из кризиса является внедрение совокупности прорывных инноваций, что позволяет всей экономической системе перейти на новый технологический уклад.

Исследования В.Е. Дементьева на основании работ К. Перес иллюстрируют, что в условиях универсальности механизмов длинноволнового развития экономики, могут быть выявлены закономерности поведения финансового капитала и его трансформации в рамках смены ТУ.

**Методология и методы исследования.** Методология исследования определяется наработанными в мировой экономической науке принципами исследования долгосрочных циклов развития, включая исторический, диалектический подходы к объекту исследования. В работе реализован метод единства исторического и логического. Заявленная предметная область исследования и проблематика данной работы предопределили кросс-

функциональный и междисциплинарный подходы (включая организационный, маркетинговый и социально-психологический взгляды на проблематику развития финансовых институтов в период перехода от пятого к шестому ТУ), характерные для представителей инновационной школы длинных волн в экономике. Используются методы сравнительного, причинно-следственного и функционального анализа, принципы системного анализа, исторического подхода в исследовании процессов и явлений. Используются методы сравнительного, причинно-следственного и функционального анализа, принципы системного анализа, исторического подхода в исследовании процессов и явлений. Применялся метод количественного статистического анализа, включая построение нелинейных регрессионных моделей и сравнение их с линейными трендами, использование линейных сглаженных данных для минимизации влияния циклов меньшей длительности. В рамках качественного анализа проводилось сравнение уровня ликвидности и конкурентоспособности разных экономических структур, сопоставление стратегий реагирования на внешние вызовы. Применялись методы научного обобщения, статистического, экономического и факторного анализов.

**Информационной базой исследования** послужили данные Федеральной службы государственной статистики, Национального бюро экономических исследований США, признанных мировых консалтинговых и рейтинговых агентств, статистические данные основных показателей социально-экономического развития, опубликованные WorldBank, ООН, а также данные национальных органов статистики различных стран. Информация о рыночной стоимости акций зарубежных и отечественных компаний, котирующихся на мировых биржах, взята с сайтов Московской международной валютной биржи, Токийской фондовой биржи, Нью-Йоркской фондовой биржи и иных информационных ресурсов.

**Научная новизна** исследования:

- на основе установления историко-методологической связи и преемственности категорий различных теоретических школ длинных циклов выявлена и обоснована научная перспективность инновационной теории длинноволнового развития, обладающей наибольшей способностью интегрировать различные факторы цикличности, включая финансовые;
- предложена и доказана гипотеза о двух фазной модели трансформации структуры финансового капитала, которая находит свое подтверждение в процессах формирования институциональной структуры финансовой системы четвертого, пятого ТУ и обновлении финансовой системы при переходе к шестому ТУ;
- определено, что переход мировой экономики во главе со странами-лидерами пятого ТУ в нисходящую фазу длинной волны приходится на 2003 – 2005 годах под влиянием снижения показателя совокупной факторной производительности ТФР этих стран и снижения потенциала их воздействия на развитие мировой экономики;
- указаны причины смены технико-экономических лидеров в рамках начала шестого ТУ (переход лидерства к Китаю и Индии) на основании проведенного факторного анализа трудовых ресурсов, запасов капитала и технологического потенциала, что определяет объективную необходимость модернизации институтов текущей финансовой системы;
- доказано существование барьеров, препятствующих перераспределению капитала из финансового сектора в промышленный. Ключевым институциональным барьером является структурное отделение финансового капитала от промышленного, в результате чего на этапе утверждения новых технологий широкого применения финансовый сектор не может эффективно реализовывать функции по сокращению «технологического пата»: снижение транзакционных издержек; координация потребностей клиентов и формата перспективной технологии; кооперация

участников рынка для формирования инфраструктуры, позволяющей эффективно внедрять и масштабировать базисные инновации;

– обоснованы и систематизированы организационно-производственные и социально-экономические причины появления и распространения феномена экосистем именно на рубеже пятого и шестого ТУ как новой формы взаимодействия между финансовым и промышленным капиталами, направленной на ускорение промышленной коммерциализации инноваций и формирование социально-технологической инфраструктуры для шестого ТУ. Совокупность технологических инноваций, новых требований к эффективности бизнеса и социально-экономические тенденции, зародившиеся в 5-ом ТУ, определили ключевые тенденции и коридор возможной вариативности трансформации институциональной формы финансового капитала при переходе к шестому ТУ;

– сформулированы принципы построения и функционирования экосистемы, структурные элементы и институциональным функции, содействующие преодолению «инвестиционного пата» в период перехода к шестому ТУ. Определено влияние экосистемы как нового экономического феномена на клиентов, корпоративный сектор, государство и всю экономическую систему в целом.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

– Исследование динамики мирового ВВП и ключевых макроэкономических показателей стран лидеров четвертого и пятого ТУ свидетельствует о завершении нисходящей фазы длинной волны и поэтапному переходу к периоду ускоренного внедрения технологий шестого ТУ (С. 72-78; 90-91; 193-194).

– Сравнительный факторный анализ по модели Р. Солоу продемонстрировал исчерпанный потенциал дальнейшего развития для стран ЕС, Великобритании и Японии. Вместе с тем, объемные и динамические данные о накопленных запасах труда и капитала дают основания

предполагать, что «окнами возможностей» в процессе перехода к шестому ТУ воспользуются Китай, США и Индия. Детальный анализ ТФР, как превентивного индикатора качественного изменения производственной функции в рамках национальной модели экономики, подтвердил гипотезу о потенциале роста экономик Китая, США и Индии (С. 79-90; 91-92; 195-196).

– Изменение макроэкономического потенциала влечет за собой и адаптацию геополитического влияния. Создание многополярно мира требует перестройки финансовой системы, а дублирование уже существующей финансовой инфраструктуры на базе действующих процессно-технологических решений не эффективно, т.к. возникают высокие входные барьеры при низком интересе широкого круга потребителей. В результате, сформированная в 4-5 ТУ финансовая система выступает сдерживающим фактором для разработки и внедрения базовых инноваций, способных ускорить переход к шестому ТУ. С одной стороны, финансовая система в текущем ее воплощении является инструментом сохранения временного лидерства для стран-лидеров пятого ТУ за счет возможности реализации политики протекционизма и финансового сдерживания новых мировых лидеров (в первую очередь Китай и Индия). С другой стороны, структурное отделение финансового капитала от реальных секторов экономики выступает барьером инвестиций в базовые инновации шестого ТУ (С. 42-48; 93-96; 196-197).

– В настоящее время перехода от пятого к шестому ТУ финансовая система развивается, все более обособляясь от реального сектора экономики институциональными и структурными барьерами, сформированными на этапе ее становления, в результате чего, при увеличении уровня риска аккумулированные ресурсы замыкаются внутри контура финансовой системы, формируя спекулятивный капитал, склонный к распылению на финансовых рынках в виде финансовых пузырей. Подтверждением данного эффекта является последовательное формирование на финальной стадии длинной

волны нескольких финансовых пузырей в традиционно «якорных активах» (золото, недвижимость), что продиктовано желанием инвесторов сохранить определенный уровень доходности при снижении общего уровня эффективности, выраженного в темпах TFP. Сформированный перечень противоречий между задачами и существующими возможностями финансового капитала стимулирует его институциональную модернизацию (С. 54-56; 97-120; 197-199).

– Преобразование экономического содержания, а вслед за ним и институциональной структуры финансового капитала, является естественной реакцией социального конструкта на внешние факторы макроэкономического окружения. Всю совокупность факторов, влияющих на преобразование финансового капитала, можно разделить на 3 условные группы: циклические, эндемичные и гибридные факторы. Наиболее значимыми циклическими факторами, обоснованными логикой смены ТУ, являются: снижение средней нормы прибыли, рост уровня финансовой хрупкости, активизация тенденций к слиянию и поглощению. К эндемичным факторам отнесены: цифровизация бизнеса и практика применения ИИ. В результате сочетания циклических и эндемичных факторов в экономике наблюдались следующие гибридные факторы: рост финансовой прозрачности экономических субъектов для ключевых акторов; усиление эффекта масштаба в области оказания услуг и комплексного удовлетворения потребностей клиента; развитие клиентоцентричных моделей бизнеса (С. 123-159; 199-202).

– В результате преобразования институциональной структуры финансового капитала появляется новый субъект экономики – экосистема. В результате проведенного исследования под экосистемой понимается очередной этап обобществления производства в эпоху системного кризиса рыночно-капиталистической модели экономики, проявляющийся в исчерпании механизмов накопления капитала. Формирование экосистем есть реакция механизмов накопления капитала на данный кризис, заключающийся

в объединении индивидуальных капиталов вокруг производства в первую очередь товаров с высокой долей сервисной составляющей в ценообразовании, ориентированный на ликвидацию экономических и социальных барьеров между поставщиками комплементарных (в рамках единой потребности) товаров и их потребителем. При этом сохраняются и даже усиливаются четыре признака обобществления производства более ранних стадий: углубление специализации труда; централизация производства вокруг базовых (core) компаний; кооперация участников системы на основании интеграционной платформы, единой платежной/финансовой системы, декларируемых ценностей компании; интенсификация экономических отношений за счет снижения транзакционных издержек внутри системы и преодоления барьеров координации по стратегическим направлениям внедрения инноваций (С.159-165; 179-180; 202).

– Исследование опыта функционирования экосистем США и Китая продемонстрировало, что основным бизнесом, вокруг которого складывается экосистема, выступает любой сервисный бизнес, но трансформируется он в экосистему только после развития финансовых сервисов, способствующих сращению с финансовым капиталом, и созданием эффективной интеграционной платформой (С. 166-170; 202-203).

– В работе выявлены основные институциональные особенности экосистемы, позволяющие ей эффективнее решать задачи координации производителей, снижения транзакционных издержек клиентов и распространения не кодифицируемых знания в рамках перехода к шестому ТУ. Во-первых, экосистема – это всегда объединение высокотехнологичных процессов основного бизнеса, финансовых сервисов, позволяющих удерживать ресурсы в собственном контуре, и интеграционной платформы. Во-вторых, все экосистемы демонстрируют экспансивный характер бизнеса, т.е. стремятся обеспечить своими услугами все потребности целевого клиентского сегмента. Далее, компании, объединяемые в рамках экосистемы,

демонстрируют стратегически взаимовыгодный характер взаимодействия, для решения проблем координации. В заключении в связи с глобальным конкурентным охватом экосистемы вынуждены быть инновационными по своей природе (С. 162-165; 170-173; 176-177; 203).

– Экосистема является новым субъектом в экономике, способным ускорить переход к шестому ТУ за счет усложнения цепочек создания ценностей, повышения эффективности инвестиционной деятельности в базовые инновации и ускорения промышленного использования этих инноваций, перераспределения социально-экономического влияния на мировой арене к потенциальным странам-лидерам шестого ТУ (С. 177-183; 204-206).

– На основании логики двух фазной модели трансформации финансовой системы определены основные направления дальнейшего государственного регулирования, предполагающие инкорпорацию экосистем в экономическую политику страны, для ускорения формирования технико-экономических и социально-экономических отношений шестого ТУ (С. 54 -57; 183-185).

**Теоретическая значимость работы** заключается в развитии теоретических представлений об особенностях динамики переходного периода от пятого к шестому ТУ в части выявления взаимосвязей между трансформацией социально-экономических отношений и формированием новых финансовых институтов.

**Практическая значимость работы** определяется возможностью использования рекомендаций исследования при обосновании государственной стратегии модернизации российской экономики. Описанные в работе положения включены в отчеты по второму и третьему этапам фундаментальной научно-исследовательской работы «Цикличность развития мирохозяйственных укладов» выполненной в Финансовом университете в 2019-2021 гг. под руководством академика РАН С.Ю. Глазьева. Положения

исследования об особенностях экосистемы как нового институционального объекта нашли отражение в первом этапе фундаментальной научно-исследовательской работы «Теоретические основы формирования новой парадигмы управления социально-экономическим, технологическим и финансовым развитием России: междисциплинарный синтез эволюционных и волновых концепций» выполненной в Финансовом университете в 2022 г. под руководством академика РАН С.Ю. Глазьева.

Предложенные в работе рекомендации могут быть использованы Министерством финансов Российской Федерации и Центральным Банком как регуляторами отечественной финансовой системы. Полученные результаты, выводы и рекомендации могут быть использованы в учебном процессе по направлению «Экономика» в дисциплинах «Экономическая теория», «Макроэкономика», «Экономика развития», «Государственное регулирование экономики», «Финансовые рынки и институты», «Мировая экономика».

**Область исследования.** Содержание диссертации соответствует пп. 2. «Категориальный и концептуальный аппарат экономической науки», 13. «Институциональные исследования в экономической науке», 16. «Теоретические подходы к исследованию экономического роста, экономического развития и экономических колебаний» Паспорта научной специальности 5.2.1. Экономическая теория (экономические науки).

**Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.** Высокая степень достоверности результатов определяется использованием актуальных данных Федеральной службы государственной статистики России, Национального бюро экономических исследований США, признанных мировых консалтинговых и рейтинговых агентств, статистических данных WorldBank, ООН, а также данных национальных органов статистики различных стран. В работе использована информация о рыночной стоимости акций зарубежных и отечественных компаний, котирующихся на Московской международной валютной бирже, Токийской и Нью-Йоркской фондовых биржах.

В исследовании использованы методы количественного анализа статистических показателей, включая построение нелинейных регрессионных моделей и сравнение их с линейными трендами, использование линейных сглаженных данных для минимизации влияния циклов меньшей длительности.

Основные положения и результаты рассмотрены и одобрены на следующих научных мероприятиях: на II Международной студенческой научно-практической конференции «Анализ социально-экономического состояния и перспектив развития Российской Федерации» (Москва, Государственный университет управления, 14 мая 2014 г.); на Всероссийской научно-практической конференции «Малое и среднее предпринимательство в Российской Федерации: состояние и перспективы» (Москва, РАНХиГС, 4 октября 2022 г.); на Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации» (г. Волгоград, Агентство международных исследований, 24 октября 2022 г.); на Международной научно-практической конференции «Научно-методические и практические аспекты интеграционных процессов в науке и образовании» (г. Ижевск, Научно-издательский центр «АЭТЕРНА», 25 октября 2022 г.); на Международной научно-практической конференции «Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределенности» (г. Уфа, Научно-издательский центр «АЭТЕРНА», 1 ноября 2022 г.); на IV Всероссийской научно-практической конференции «Экономика, менеджмент, сервисы: современные проблемы и перспективы» (г. Омск, ОмГТУ, 14-15 ноября 2022 г.).

Материалы исследования используются в практической деятельности ООО «Биф-Сервис», в частности используется разработанная модель преодоления институциональных барьеров финансирования операционной деятельности. По материалам исследования внедрена разработанная модель привлечения финансирования бизнеса в условиях роста неопределенности.

Выводы и основные положения исследования используются в практической работе ООО «Биф-Сервис» и способствуют увеличению объемов продаж компании.

Материалы исследования используются в практической деятельности Общероссийского Профсоюза Работников Системы ПАО Сбербанк, в частности используется разработанная концепция формирования комплексного предложения для участников профсоюзного движения по аналогии с цифровыми экосистемами. По материалам исследования внедрена разработанная модель расширения продуктового предложения для каждого участника профсоюзного движения на основании его потребности в гармоничном развитии на рабочем месте как профессионала и личности. В качестве единой интеграционной платформы используется сообщество участников профсоюза и партнеры ПАО Сбербанк, с применением распределенной модели взаимодействия на основании открытой интеграционной архитектуры. Выводы и основные положения исследования используются в практической работе Общероссийского Профсоюза Работников Системы ПАО Сбербанк и способствуют увеличению качества работы данной организации со своими участниками.

Основные положения диссертационного исследования используются Департаментом экономической теории Финансового университета в преподавании учебных дисциплин «Экономическая теория», «Экономика развития».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

**Публикации.** Результаты диссертационного исследования опубликованы в 13 работах общим объемом 13,42 п.л. (авторский объем – 11,59 п.л.), в том числе 5 работ общим объемом 5,55 п.л. (авторский объем – 4,65 п.л.) опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, двух приложения и списка литературы, включающего 188 наименований. Текст диссертации изложен на 239 страницах и содержит 21 таблицу и 52 рисунок.

## Глава 1

### **Закономерности процессов смены технологических укладов под воздействием динамики развития финансового капитала**

#### **1.1 История и основные направления теорий длинноволнового развития экономики**

Развитие экономической системы и отдельных ее элементов в долгосрочной перспективе имеет непостоянный характер, который при беглом взгляде может восприниматься как хаотичное колебание относительно среднего тренда роста. По мере развития экономической мысли спектр теорий, экономико-теоретических моделей и инструментов, объясняющих и предсказывающих характер изменения экономического состояния наблюдаемых объектов, расширялся. При исследовании динамики большинства экономических явлений можно заметить волнообразный (циклический) характер. Амплитуда и период циклов в экономике различны и зависят от причин их возникновения (истощение инвестиционной активности, ослабление эффекта мультипликации, изменение объемов денежной массы, модернизация технологий и др.). Вопрос о причинах возникновения циклов в долгосрочном развитии экономической системы находится в центре внимания ученых и исследователей более полутора веков. Разработки в данной области значительно обогатили инструментальный и понятийный аппарат экономистов-практиков и ученых-исследователей.

Наличие длинных циклов в экономике было замечено еще в середине 19-го века, и примерно с того же периода начинаются исследования причин данного феномена. В 1847 г., Х. Кларк в своих работах, сформулировал гипотезу о наличии 54-летнего цикла, вызванного физическими причинами [1]. В своих работах К. Маркс определял объективную причину затяжных кризисов в экономике через изменение рентабельности капитала. [2] В пограничный период 19-ого – 20-ого века вопрос о долговременных циклах в экономике активно рассматривался в работах Р. Гильфердинга [3], Г. Мура [4],

М.И. Туган-Барановского [5]. В 1913 году в свет выходит работа Я.В. Гельдерена, в которой описываются причины формирования 50-60 летних циклов как элементов теории волнообразного эволюционного развития капитализма [6]. Поворотной точкой в развитии теории длинных волн является публикация работы Н.Д. Кондратьева в 1926 году, в которой экономист высказал гипотезу о существовании цикличности в развитии капиталистической экономики [7]. После длительного перерыва в исследовании проблематики длинных циклов экономики в 1975 г. публикуется книга Г. Менша «Технологический пат» [8], вновь актуализировавшая проблематику циклического развития. В 1981 году публикуется тематический журнал «Futures», в котором развиваются технико-экономические аспекты теории длинноволнового развития [9]. Итальянский ученый Дж. Доси в 1988 г. публикует обобщенные положения, освещающие технологические факторы, задающие длинноволновый тренд развития экономики [10]. Параллельно в СССР также происходило становление теории долгосрочного экономического развития (Ю.В. Яковец; У.У. Ростой; Н.В. Никитин; А.В. Полетаев; Л.М. Григорьев и др.). Развитие технико-экономических аспектов теории Н.Д. Кондратьева нашло отражение в исследованиях А.И. Анчишкина, описывающего последовательность этапов научно-технического прогресса. В 1984 году была опубликована концепция Ю.В. Яковца, в которой описывались закономерности технологического прогресса на основании экономических предпосылок. Данное исследование было созвучно теории технико-экономического прогресса, развивающейся в западной экономической литературе, и заложило базис для развития теории технологических укладов в отечественной экономической теории [11].

В результате было сформировано отдельное направление изучения долгосрочных экономических флуктуаций, определяемых темпами внедрения научно-технических инноваций. Таким образом, был задан ключевой вектор исследования долгосрочной экономической динамики, определяемой, по преимуществу, колебаниями экономической активности, связанными с

освоением научно-технических достижений (Л.А. Клименко, С.М. Меньшиков; В.И. Маевский; Д.С. Львов; С.Ю. Глазьев). Дальнейшее развитие данное направление получило за счет ключения в область исследований вопрос влияния информационного и коммуникационного секторов экономики (Р.М. Нижегородцев, В.Е. Дементьев) [12].

Необходимо отметить, что параллельно с технико-экономическими и инновационными причинами формирования долгосрочных колебаний в экономике разрабатывались и альтернативные концепции, объясняющие феномен долгосрочных колебаний: обновление и перенакопление основного капитала; развитие альтернативных источников сырьевой базы; динамика обострения социальных конфликтов (в т.ч. под влиянием структурных изменений на рынке труда); модернизация транспортной инфраструктуры; изменение денежной массы и долгосрочные колебания фондовых индексов.

Существует несколько подходов к классификации направлений, исследующих феномен 50-ти летних циклов развития экономики: по источнику цикличности; по дальнейшему развитию четырех ключевых эмпирических «правильностей» Н.Д. Кондратьева; по уточнению периодизации длинных циклов; по одномерным или многомерным макроэкономическим моделям, объясняющим цикличность экономики.

Согласно классификации Дж. Гольдштейна, приведенной в обзоре С.М. Меньшикова и Л.А. Клименко [13], выделяются три магистральных концепции, описывающие причины длинных циклов, и еще три концепции, синтезирующие подходы магистральных концепций:

«1) концепция инвестиций (Н.Д. Кондратьев, Д. Форрестер, Дж. Стерман), по которой длинная волна определяется периодически происходящим перенакоплением, а затем обесцениванием капитальных благ длительного пользования (каналов, железных дорог и т.д.);

2) инновационная концепция (Й. Шумпетер, Г. Менш, К. Фриман [14]), согласно которой ключевую роль в образовании длинных волн играют кластеры нововведений, создающие лидирующий сектор в экономике,

расширение которого обуславливает соответствующую длинную волну экономической конъюнктуры;

3) теория капиталистических кризисов (Мандель, Дэй), в соответствии с которой формируется убывающая тенденция нормы прибыли, что вызывает кризис, преодолеваемый благодаря экзогенным по отношению к капиталистической экономике факторам;» [15]

Так же можно выделить исследования, объединяющие три приведенных выше ключевых вектора исследований:

1) в исследованиях У. Ростоу [16] объединены инвестиционная и инновационная концепция;

2) К. Клайнкнехт [17] сочетает инновационную концепцию с теорией капиталистических кризисов;

3) Хопкинс и Валенштейн предлагают альтернативное описание «циклов военной гегемонии».

Иное мнение высказал в своем исследовании И.В. Лукашевич [18], который предположил, что четыре ключевые эмпирические «правильности», сформированные Н.Д. Кондратьевым, являются основами современных направлений исследования длинных волн. Эволюция первой эмпирической «правильности», связывающей обновление основного капитала с долгосрочной цикличностью экономики, привела к формированию идей о влиянии технологических инноваций на долгосрочную динамику (Й. Шумпетер, К. Клайнкнехт, Г. Менш, Л. Сутэ). Вторая «правильность», описывающая взаимозависимость социальных волнений на этапе оживления и роста длинной волны, отражена в работах К. Перес, Дж. Доси (технико-экономическая парадигма), где подробно рассматриваются институциональные аспекты технологического развития. В третьей «правильности», рассматриваются диспропорции в различных секторах экономики (У. Ростоу, С. Кузнеця). Четвертая «правильность» исследует форматы взаимовлияния волн разной длины, что нашло развитие в работах Й. Шумпетера, Дж. Ван Дейна, Б. Берри.

По меткому заявлению С.Ю. Румянцевой, «вечной проблемой длинных волн, выступающей следствием свойства длинной волны быть не строго периодическим процессом, является периодизация» [19]. Основным полемическим объектом в данной области стал вопрос о периодизации четвертого цикла длинной волны. Большинство авторов указывают, что начало четвертой волны приходится на конец 50-х годов, а начало пятой волны приходится на 90-е годы. Альтернативная позиция (в работах Ю.В. Яковца, А. Клейнкнехта) указывает, что завершение четвертой волны приходится примерно на 1975 г. Возникающие противоречия объясняются разными объектами наблюдения, динамика по которым, в силу эффекта запаздывания и неравномерности распространения научно-технического прогресса, может отличаться.

Различаются и подходы к построению эндогенных моделей с циклической составляющей. К наиболее популярным однофакторным макроэкономическим эндогенным моделям следует отнести модель Николаса Кальдора (рассматривает инвестиции и сбережения как нелинейные функции дохода и капитала), модель Михаила Калецкого (описывает временной разрыв между принятием инвестиционного решения и результатом инвестиций) и т.д. С другой стороны, широкое развитие получила многофакторная модель роста Р. Солоу, основанную на производственной функции Кобба-Дугласа, позволяющая объяснить инновационную концепцию через циклический характер фактора общей производительности труда. Особенный интерес представляет дифференциальная модель макроэкономического роста с эндогенной циклическостью, предложенная М.И. Гераськиным и П.В. Порубовым, которая учитывает неокейнсианские модели Харрода-Домара и модель роста Р. Солоу, концепцию С. В. Дубовского, модель П. Рамсея-Д. Касса-Т. Купманса [20].

При многообразии концепций, интерпретирующих феномен длинноволнового развития экономики, можно определить следующие

позиции, обобщающие все исследования в рамки одной теории, которые сформулировал Кеньоном Де Грином [20]:

1) Как минимум, с 1785 г. наблюдаются длинные волны с периодом цикличности в районе 50-ти лет.

2) Длинные циклы различаются по продолжительности.

3) В каждом новом цикле выделяются доминирующие технологии и формы используемой энергии.

4) В рамках перехода от одного цикла длинной волны к другому открываются окна возможностей, что приводит к смещению геополитических центров.

5) Один период колебания длинного цикла может быть представлен в виде функции убывающей отдачи (текущей магистральной технологии) или в виде логистической кривой.

6) Каждая фаза цикла характеризуется своими макро-психологическими различиями, а периоды смены магистральных технологий (т.е. переход от цикла к циклу) обусловлены экономической и политической нестабильностью.

В работах Н.Д. Кондратьева впервые формируется общая теория колебаний в экономике, приводящих к циклическому характеру ее развития. Данные колебания являются следствием отклонения от равновесного состояния экономики на разных временных горизонтах, формирующих равновесия трех порядков.

1) Равновесие первого порядка формируется на основании спроса и предложения на среднесрочном временном горизонте. Нарушение баланса спроса и предложения в товарных запасах формирует 3-3,5 летние циклы.

2) Равновесие второго порядка определяет сравнительную эффективность производства, т.е. описывает механизмы межотраслевого перелива капитала, инвестированного в оборудование. Отклонение от равновесия второго порядка провоцирует среднесрочные циклы (7-10 лет).

3) Равновесие третьего порядка определяет динамику изменения основных капитальных благ (с длительным сроком амортизации), то есть здания, инфраструктуру и технический способ производства. Данный тип равновесия должен балансировать текущий уровень производства, определенный научно-техническим прогрессом и иными социально-экономическими факторами (в том числе, кредитно-денежной политикой, ценами, уровнем занятости и т.д.). Отклонение от данного типа равновесия и формирует 50-ти летние циклы [21].

Н.Д. Кондратьев описывает пять групп эндогенных факторов, выступающих источниками цикличности в экономике:

1) нарушение равновесия между «основными капитальными благами» (зданиями, инфраструктурой, используемыми производственными процессами) и устоявшейся совокупностью факторов производства под влиянием научно-технического прогресса провоцирует обновление запаса капитальных благ, то есть переоснащение в экономике;

2) в связи с неравномерным внедрением научно-технического прогресса потребность капитальных благ происходит рывками;

3) именно жизненный цикл инфраструктуры (в первую очередь сооружений) текущего типа воспроизводства задает продолжительность длинного цикла;

4) следствием изменения механизмов экономического воспроизводства выступают социальные потрясения: революции, миграция трудовых ресурсов, войны;

5) переход к следующему циклу длинной волны требует накопления капитала в денежной форме для полной и кардинальной замены основных капитальных благ, сформировавших предыдущий цикл, на новые технологические основы, учитывающие достижения научно-технического прогресса [22].

Также в работах Н.Д. Кондратьева были сформулированы четыре эмпирические правильности, т.е. статистические обобщения процессов и событий на каждом из этапов двухфазной волны Н.Д. Кондратьева [23]:

Первой эмпирической правильностью, приходящейся на начальный этап большого цикла, является рост масштабных технологических изобретений, расширение мировых экономических связей и денежного обращения.

Вторая эмпирическая правильность, проявляющаяся в фазе роста длинной волны, связана с увеличением социальной активности, приводящей к социальным потрясениям (войны, революции).

Третья эмпирическая правильность, проявляющаяся на нисходящей фазе длинной волны, заключается в падении общего уровня цен, особенно в сельском хозяйстве, приводящем к депрессии в данном секторе экономики.

Четвертая эмпирическая правильность проявляется в обоих фазах длинного цикла и заключается во взаимосвязи больших циклов и промышленных циклов (К. Жюгляра). Ее суть состоит в усилении депрессивных тенденций циклов К. Жюгляра на нисходящей фазе длинной волны и обратного эффекта в фазе роста [24].

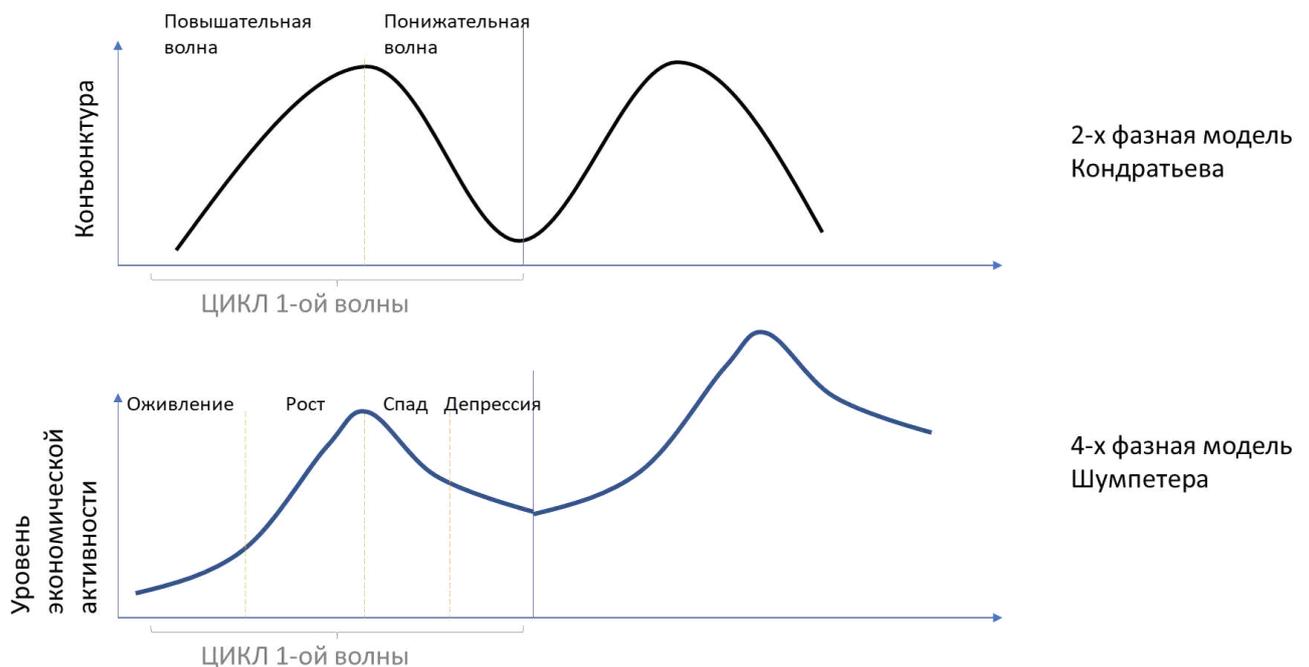
Признавая безусловный вклад Н.Д. Кондратьева в теорию длинных циклов экономики и разработку методологического базиса, необходимо отметить пробелы, которые будут заполнены исследователями следующих поколений:

- 1) периметр исследований не включал глубинные механизмы, стимулирующие простое перенакопление капитал и его взаимосвязь с темпами научно-технического прогресса;

- 2) в связи с небольшой эмпирической базой и малым размером выборки макроэкономических показателей не представлены модели, детально описывающие механизмы смены длинных волн и объясняющие четыре экономические правильности, которые позже лягут в основу инновационного подхода к объяснению длинных волн;

3) признавая взаимосвязь конъюнктуры макроэкономических показателей с социальными и технологическими изменениями, Н.Д. Кондратьев концентрирует внимание исключительно на макроэкономическом аспекте проблемы, не давая объяснений иных социально-экономическим явлениям, проявляющимся в смене длинных волн.

Продолжая исследования длинноволнового развития экономики, Й. Шумпетер указывал на взаимосвязь и синтез трех волн: «цикл Китчина» продолжительностью 40 месяцев, «цикл Жуглара» длительностью 7 - 11 лет и волны Кондратьева. Исследуя форму отдельного периода колебания длинного цикла экономики, Й. Шумпетер предложил трансформировать двухфазную модель Н.Д. Кондратьева в четырехфазную модель. Каждая из трех волн (цикл Китчина, цикл Жуглара, цикл Кондратьева) проходит фазы подъема, рецессии (спада), депрессии и оживления, что представлено на рисунке 1 [25].



Источник: составлено автором по материалам [23; 25].

Рисунок 1 – Двухфазная фазная модель Кондратьева и четырехфазная модель Шумпетера

Центральным механизмом, запускающим волновое движение экономики, в системе Й. Шумпетера является предпринимательская прибыль, интерпретируемая как своеобразный фактор монопольного дохода за уникальные продукты или услуги, производительность, превышающую

средний рыночный показатель дохода, предприимчивость и так далее. Источником формирования предпринимательской прибыли выступают внедренные инновации. Стремление к увеличению предельного маржинального дохода стимулирует предпринимателей внедрять инновации. По мере обнаружения выгод и снижения неопределенности (уровня системных рисков) у новатора формируется группа последователей, рост которой представляет циклическую функцию с положительной обратной связью. Инновации проникают в различные отрасли, что провоцирует экономическое оживление и переход к фазе ускоренного роста. Данный период продолжается пока инновации не будут заимствованы большинством предпринимателей. С ростом числа экономических объектов, внедривших инновацию, уникальность предпринимательского предложения сокращается, а вслед за уникальностью сокращается и предпринимательская прибыль. Темп роста экономики возвращается к уровню, близкому к первоначальному (то есть до начала подъема). Но из этого вовсе не следует, что торможение темпов роста обязательно приведет к кризису. Весь механизм, определяющий динамику обычного предпринимательского вознаграждения, остается за пределами анализа.

Таким образом, Й. Шумпетер, продолжая традицию Н.Д. Кондратьева, считает, что циклическое движение в экономике является отклонением от равновесного состояния, вызванного совокупностью нововведений. В результате неэластичного характера экономической системы, после масштабного распространения инноваций в большинство ключевых отраслей, возврата к прежнему уровню равновесия не происходит. Последовательная смена уровней равновесия и определяет тренд экономического развития, вокруг которого наблюдается долгосрочное циклическое движение [26].

Объяснение Й. Шумпетером верхней поворотной точки каждого цикла сводится к поиску точки насыщения рынка инновациями и переходу от условно монопольного состояния новатора, позволяющего получать предпринимательскую прибыль, к рыночной конкуренции [25].

Важным наблюдением, зафиксированным Й. Шумпетером в своей теории, является зависимость социально-экономических институтов от технологической революции. В условиях снижения межнациональных барьеров (глобализации) и активизации конкуренции в инновационной сфере, Ф. Агион и П. Ховитт, приходят к выводу о целесообразности использования теории Й. Шумпетера для более глубокого понимания механизма влияния институционального окружения на переход от одной волны цикла к другой [27].

Можно выделить несколько основных положений в теории длинных волн Й. Шумпетера, которые безоговорочно принимают и на которые опираются все последователи инновационной теории:

1) источником смещения равновесного состояния экономической системы являются только инвестиции в инновации (а не обновление капитальных благ), которые могут принимать формы принципиально нового способа воспроизводства, качественного изменения товара, формы обмена;

2) инновация, проходящая свой жизненный цикл от этапа формирования концепции до этапа морального устаревания, воспринимается как источник «созидательного разрушения»;

3) инновации не существуют изолированно друг от друга, а синхронизируют свои жизненные циклы в «кластеры» инноваций, определяющих совокупный облик нового цикла;

4) Й. Шумпетером была предложена концепция динамического равновесия, представляющая последовательную замену кластеров инноваций, то есть переходов от одного технологического цикла к следующему [21].

Подробнее механизм взаимодействия технологического уклада, инноваций и цикличности описан в работах Г. Менша. Классифицируя внедряемые инновации, Г. Менш разделил их на базисные и улучшающие. При этом, в интерпретации Г. Менша, базисная инновация – совокупность процессов (в первую очередь, производственных), требующих изменения квалификации и набора компетенций трудящихся, то есть создание новых

рабочих мест. В результате внедрения базисных инноваций формируются новые продукты и сферы экономики, новые отрасли. Новые методы функционирования общества включают активность в сфере управления, социальных услуг, культуры [28].

В работах Г. Менша формируется гипотеза о неравномерности появления и внедрения базисных инноваций, которые объединяются в своеобразные технологические кластеры. Внедрение кластера следующих базовых инноваций не происходит спонтанно, а синхронизируется с периодами соответствующих «технологических патов», стимулирующих переход на новый уровень технологического развития. Представленные Г. Меншем частоты базисных инноваций подтверждают данную гипотезу.

Объяснение эффекта «технологического пата», по мнению Г. Менша, связано с приоритетностью улучшающих инновацией перед базисными для хозяйствующих субъектов в условиях рыночной экономики, так как при условии ограниченности свободного для инвестирования капитала и людских ресурсов риски от улучшающих инноваций ниже, а экономический эффект, как правило, больше на горизонте планирования до пяти лет. Однако, по мере истощения предельной полезности от внедрения улучшающих инноваций, темп роста замедляется, и наступает «технологический пат». Согласно исследованиям Г. Менша, в мировой экономике наступает общий для большинства развитых стран период кризиса, спровоцированный отсутствием базисных инноваций. Инструментом преодоления данного кризиса является переход к новым технологическим решениям и пересмотр подходов к международному разделению труда [28].

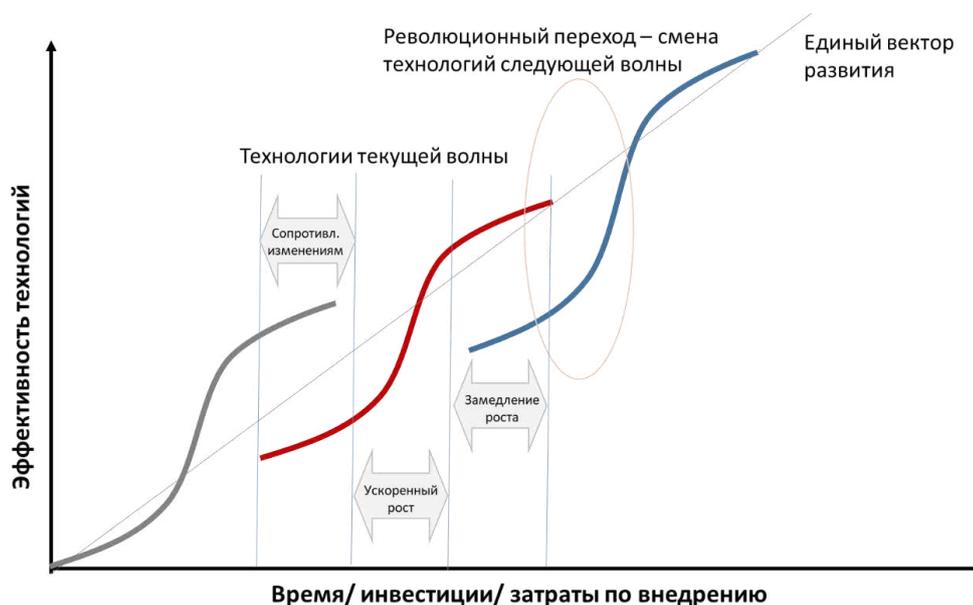
Факт внедрения новых научно-технических разработок именно на этапе депрессии длинной волны Г. Менш объяснял соотношением рисков: именно в этот период риск банкротства для предпринимателя, вызванный общим падением уровня прибыли, превышает риск инноватора, что стимулирует инвестиции и дальнейшее внедрение базовых инноваций [29].

По Г. Меншу, длинный цикл распадается не на отдельные фрагменты, повторяющие его форму, а представляется совокупностью S-образных или логистических кривых, описывающих траекторию жизненного цикла кластера базовых инноваций, определяющего технологическую составляющую данного цикла. При этом, S-образные кривые могут накладываться друг на друга, то есть завершающая стадия уходящей базовой технологии по времени накладывается на стадию зарождения нового базиса. Совмещение двух технологических базисов влечет за собой структурную перестройку экономики (структурный кризис). Так как уходящий кластер магистральных технологий заменяется новым неравномерно, возникает «технологический пат». Разрыв при смене технологий объясняется необходимостью модернизации инфраструктуры и социальных институтов для обслуживания следующих базовых инноваций. Таким образом, «модель метаморфоз» нелинейна [30].

Ключевой вывод Г. Менша: «Широко принятое мнение, что технический прогресс развивается непрерывно (гипотеза непрерывности), не соответствует действительности. В противоположность этому гипотеза дискретности объясняет драматическое противоречие между периодами избытка инноваций и их недостатка. Динамика потоков, приливы и отливы базисных инноваций определяют изменения в экономике, выражающиеся в смене периодов роста и стагнации» [28].

Если Й. Шумпетр предполагал иррегулярность возникновения инноваций, то уже С. Кузнец описывал технологические революции как дискретное явление [31]. Вкладом Г. Менша в теорию длинноволнового движения экономики является объяснение кластеров инноваций через периоды «технологического пата». Объяснение нижней поворотной точки в теории Г. Менша основывается на «качестве» улучшающих и базисных инноваций. Качество улучшающих инноваций определяет скорость удовлетворения спроса на технологии уходящей волны, то есть прибыльность предельных инвестиций в устаревающие технологии и обеспечивающую их

инфраструктуру. От качества базисных инноваций зависит период, когда прогнозируемый (ожидаемый) эффект от перехода на перспективные технологии следующего цикла превысит эффект сохранения текущей инфраструктуры. Отметим, что в исследованиях Г. Менша делается заключение, что ни объем расходов на НИОКР, ни статистика роста новых патентов не могут выступать единственными и однозначными показателями для определения фазы длинной волны. Динамика экономики представляется совокупностью S-образных кривых, что представлено на рисунке 2.



Источник: составлено автором по материалам [32].  
Рисунок 2 – S-образная кривая Г. Менша

Причины появления верхней поворотной точки Г. Менш видел в истощении потенциала улучшающих инноваций для текущих базовых технологий. По мере насыщения рынка предельная полезность от базовой инновации для потребителей снижается, что приводит к ограничению спроса. Убывающая отдача от расширения базовых инноваций преодолевается улучшением потребительских свойств товаров и услуг, которые могут затрагивать улучшение функциональности, повышение надежности, увеличение срока службы. С другой стороны, предельная эффективность внедрения улучшений снижается по мере совершенствования продукции. В конечном счете, оба процесса: падение предельной полезности продукта и

уменьшение отдачи от капиталовложений в базисные и улучшающие инновации приводят к замедлению экономического развития системы. Логистическая кривая жизненного цикла магистральных технологий представлена функцией по формуле (1)

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-k(x-x_0)}} \quad (1)$$

Данная функция связана с жизненным циклом магистральных технологий и отражает закономерности расширения области применения этих технологий в рамках текущего цикла. Таким образом, производная первого порядка от логистической функции, представленная формулой (2)

$$f(x; 0; 1) = \frac{e^{-x}}{(1 + e^{-x})^2} \quad (2)$$

где  $f()$  – производная первого порядка от логистической функции (определяет динамику внедрения технологий текущего ТУ);  
 $x$  – переменная, определяющая области применения магистральных технологий текущего цикла.

Данная формула может рассматриваться как функция логистического распределения вероятности появления технологических инноваций, предшествующих установлению магистральных технологий текущего цикла.

Г. Менш не смог статистически доказать гипотезу «эхового эффекта» (то есть найти значимую корреляцию между базисными инновациями и объемом патентов). Экономист объясняет отсутствие «эхового эффекта» низкой информированностью рынка и его определённой инерцией. В результате, к уже описанным причинам «технологического пата» (недостаток свободного капитала, снижение предельной прибыли от инноваций, ограниченность потенциала рынка) Г. Менш добавляет асимметрию информации.

Социально-экономический аспект длинноволнового развития экономики был обширно освещен в работах К. Фримена [33]. В рамках его исследований, был сформулирован вывод, что уровень занятости является не только следствием, но и «переключателем» экономической активности. В

результате инноваций формируется новая отрасль, требующая привлечения высококвалифицированных, уникальных специалистов. По мере развития новой отрасли (роста объема производства) растет спрос на рабочую силу, а инновационная деятельность идет по пути капиталосбережения. При насыщении спроса на товары новой отрасли возникает необходимость в снижении издержек, в том числе через внедрение трудосберегающих инноваций. В результате происходит снижение доходов рабочей силы, что ведет к снижению общего спроса и спаду в экономике.

Развитие парадигмы длинноволнового развития и технологических укладов продолжила экономист из Венесуэлы К. Перес [34]. Являясь последовательницей неошумпетерианской теории и ученицей К. Фримена, К. Перес, внесла существенный вклад в теорию формирования инноваций в условиях технологических и социальных ограничений, рассмотрев взаимосвязь между инновациями, тенденциями на финансовых рынках и взаимодействием финансового и промышленного капитала [35].

К. Перес предложила выделять два периода поступательного движения технологической революции (период инсталляции и период развертывания). Разграничение стадии роста перспективной технологии позволило точнее объяснить динамику модификации S-образной логистической кривой, описать преемственность и внутренние противоречия роли финансового и промышленного капитала в процессе внедрения новых технологий [36].

Важный вклад в развитие институциональной составляющей теории длинноволнового развития внес российский ученый В.М. Полтерович. Опираясь на взгляды Й. Шумпетера, Н.Д. Кондратьева, Г. Менша, В.М. Полтерович сформулировал концепцию «инновационной паузы». Под инновационной паузой В.М. Полтерович понимает такую ситуацию в экономике, когда происходит снижение интенсивности потока улучшающих инноваций, порожденных текущими базисными инновациями, в то время как новые базисные инновации еще не сформировались [37]. Особое внимание автор уделяет потенциалу развития технологий широкого применения

(термин, заимствованный в работах Т.Ф. Бреснаха), под которыми понимаются технологии, затрагивающие разные сектора экономики, имеющие обширный потенциал к усовершенствованию. Таким образом, запаздывание в замене одних базисных инноваций другими приводит к возникновению инновационной паузы и, как следствие, к глобальным экономическим кризисам.

Мировой финансово-экономический кризис 2009 года В.М. Полтерович объясняет именно возникновением инновационной паузы – действующие технологии широкого потребления (интернет, компьютеры) перестали играть роль мотора экономического роста, а появление новых технологий широкого потребления пока запаздывает [38].

Важным заключением в работах В.М. Полтеровича является вывод об уникальной возможности для развивающихся стран сократить свое технологическое отставание от передовых стран. Во время инновационной паузы пока передовые страны, достигнув предела эффективности, будут заняты поиском новых базисных технологий, развивающиеся страны смогут использовать прошлые достижения передовых стран. В своих работах В.М. Полтерович формирует предложения по институциональной архитектуре экономической системы страны для максимально эффективного использования инновационной паузы [39].

Важным практическим вкладом С.Ю. Глазьева стало расширение междисциплинарного подхода к детализации теории длинных волн, что предполагает формирование кросс-дисциплинарной основы для исследований, объединяющих технологические тенденции, экономические теории, институциональные подходы, открытия в области управления и социологии в единую мировоззренческую картину. В результате С.Ю. Глазьевым в соавторстве с Д.С. Львовым в 1990 г. уже была предложена концепция ТУ [40]. «Технологический уклад характеризуется единым техническим уровнем, составляющим его производство, связанных вертикальными и горизонтальными потоками качественно однородных

ресурсов, опирающихся на общие ресурсы, квалифицированную рабочую силу, общий научно-технический потенциал и пр.» [41]. Циклическое развитие в данном случае представляет процесс перехода от более низких укладов к более прогрессивным, что связано с научным и технико-технологическим прогрессом. Ядром технологического уклада становятся ведущие отрасли и виды деятельности, благодаря которым капитал имеет максимальный рост, а ключевыми факторами его возникновения являются технологические нововведения. Для каждого уклада выделяются собственные особенности, определяющие прогрессивные социальные институты (особенности общественного устройства и нормы взаимоотношений), степень участия государства в регулировании экономики, геополитические лидеры, практические интересы в области научных исследований и их внедрение в производственные процессы. Каждый последующий технологический уклад формируется на основании технических, социальных и экономических достижениях предыдущего технологического уклада. Смена доминирующего технологического уклада происходит, когда исчерпаны возможности улучшающих инноваций, что выражается в снижении предельной нормы прибыли [41].

В своих работах С.Ю. Глазьев развивает теорию технологических укладов и предлагает методы научного прогнозирования, способные определить наиболее перспективные отрасли развития экономики. Описывая центральные и периферийные технологии пяти последних технологических укладов, С.Ю. Глазьев определяет наиболее вероятные направления развития шестого ТУ: энергетику, основанную на альтернативном топливе; транспортную систему; нанотехнологии, направленные на создание материалов с заранее заданными качествами [42]. С уточнением границ шестого технологического уклада в ядро магистральных технологий были добавлены: развитие и применение искусственного интеллекта, принятие решений на основании BigData, кастомизация производства, новые коммуникации, инжиниринг живых тканей.

Центральной идеей концепции ТУ является представление о том, что цепи новых технологий проникают в текущие производственные процессы, оптимизируя их, и преобразовывая сам характер построения производственной системы. Новый характер взаимоотношений формирует новые социальные институты, что со временем преобразует непроизводственное потребление и формирует иной тип трудовых ресурсов. Через характер взаимоотношений в рыночной экономике жизненный цикл ТУ интегрирован в длинноволновый характер развития международной конъюнктуры.

Каждый новый ТУ базируется на уже имеющейся материальной базе, созданной предыдущим циклом (транспортная инфраструктура, энергоносители, часть производственных технологий и экономических взаимоотношений). Расширение зоны влияния ТУ модернизирует инфраструктуру и социальные институты, чья эффективность принципиально выше устаревшей версии. По мере модернизации технологического базиса происходит замена энергоносителей, характерных для уходящего ТУ, и отказ от институциональных особенностей устаревающего ТУ, которые не могут быть модернизированы в силу имманентных характеристик.

Динамика жизненного цикла ТУ определяет соотношение между элементами системы:

- 1) соотношение научно-технического прогресса, направленного на сбережение капитала или трудовых ресурсов;
- 2) специализированных или универсальных форм организации производства;
- 3) диверсифицированного или концентрированного характера производства;
- 4) революционного или эволюционного характера модернизации текущих технико-экономических отношений [43].

Нелинейный характер жизненного цикла ТУ и развития экономики формирует предпосылки, благоприятствующие конкурентному рывку национальных экономик развивающихся стран.

Подводя итог, можно сделать следующие предварительные выводы, которые сформируют теоретический базис дальнейшего исследования.

Вопрос цикличности экономики является преломлением стремления экономистов проиллюстрировать причинно-следственную связь и спрогнозировать временные границы появления следующих кризисов.

Исследование проблематики длинноволнового развития экономики имеет длительные исторические и методологические основы. Интерес к закономерностям, вызывающим квазициклические полувековые колебания, проявлялся еще с середины 19 века, а методологическая основа анализа данного явления эволюционировала от классических политэкономических инструментов (историчность и диалектический подход к объекту исследования) к построению многофакторных математических моделей и междисциплинарному подходу при выявлении скрытых причинно-следственных связей.

Предлагаемые объяснения длинных циклов в экономике опираются на многофакторный анализ, что, в рамках исследования данной проблематики, привело к развитию нескольких научных школ, отдающих приоритет отдельным аспектам циклического развития и/или использующих различный методико-инструментальный аппарат исследования.

Исследователи прослеживают квазициклические колебания в мировой экономике начиная с промышленной революции. В то же время, отсутствует разделяемая всеми исследователями периодизация длинных волн, что определяется многофакторностью самого явления, неравномерностью распространения научно-технического прогресса в мировой экономике и эффектом «запаздывая» между разными социально-экономическими явлениями.

В связи с большим объемом факторов, предопределяющих периодизацию смены длинных волн и трансформацию технологических укладов, в работе будет проведено исследование ряда макроэкономических показателей с целью уточнения текущей фазы длинной волны современного технологического уклада.

В дальнейшей работе больше внимания будет уделено инновационной концепции, объясняющую наличие длинных циклов в мировой и национальных экономиках. При этом инновационная теория не противоречит инвестиционной теории, связанной с перенакоплением капитала, а лишь дополняет ее в наиболее интересных в рамках данного исследования направлениях:

1) предложенные в работах Н.Д. Кондратьева эндогенные факторы (неравномерное внедрение научно-технического прогресса; нарушение равновесия основных капитальных благ и т.д.) являются предметом более детального исследования ученых инновационной школы;

2) предложенный в рамках инновационного подхода четырехфазный механизм смены длинных волн, представляющий совокупность «S» образных логистических кривых, более точно соответствует эмпирическим данным, чем двухфазная модель Н.Д. Кондратьева, заимствованная из описаний 8-11 летних циклов К.Ж. Жугляра;

3) развитие инновационной модели, объясняющей технико-экономические аспекты смены длинных волн механизмом смены социально-экономических институтов (обозначенных в исследованиях Н.Д. Кондратьева как эндогенные факторы), легло в основу теории смены ТУ.

Консенсуальный подход исследователей, придерживающихся инновационной концепции полувековой цикличности экономики, свидетельствует, что циклы не существуют изолированно друг от друга. Можно говорить о двух типах взаимодействия и взаимовлияния экономических циклов: наложение эффекта одного цикла на эффект другого цикла и эффект интеграции коротких циклов в более длительные. Механизм

взаимодействия циклов был подробно описан Н.Д. Кондратьевым через равновесие трех видов и совокупность эндогенных факторов, побуждающих экономическую систему к движению вокруг нескольких уровней равновесия. Подход, сочетающий анализ динамики и взаимодействия волн разной длины в рамках единой теории, позволяет говорить о более общем и полном методе описания циклической экономической модели, что позволяет эффективно использовать теоретические знания разных экономических школ.

Причиной длинных волн является отклонение от равновесного состояния, вызванного базисными инновациями, т.е. результатом научно-технического прогресса. Сам механизм последовательной смены современных технологий представляется в виде четырехфазного последовательного перехода экономической системы от состояния кризиса через социально-экономическую депрессию к оживлению и дальнейшему подъему.

Жизненный цикл длинноволнового движения может быть представлен через совокупность логистических кривых ключевых технологий текущего цикла или через функцию убывающей отдачи базовых инноваций.

Формирование и смена технологических укладов имеют вероятностный характер. ТУ, сформированный в рамках каждой отдельной длинной волны, имеет уникальную структуру технологических, экономических, социальных, и культурных взаимодействий.

Технико-экономической причиной верхней поворотной точки полувекового цикла выступает исчерпание потенциала улучшающих инноваций повысить предельную эффективность базисных инноваций, что замедляет и в результате останавливает темпы развития экономической системы, переводя ее в застой.

Причиной нижней поворотной точки длинной волны является накопление совокупности базовых инноваций, способных коренным образом модернизировать текущую материально-техническую базу, преобразить производственную функцию. При этом базисные инновации распределены неравномерно, в силу технико-социальных условий, а период снижения

инновационной активности приводит к «технологическому пату» – фактической задержке перехода к следующему циклу.

В рамках формирования нового длинного цикла обновляется не только материально-техническая база, но и формируются новые взаимоотношения между хозяйствующими субъектами. В результате происходит обновление производственно-сбытовых цепей, что приводит к обновлению социальных взаимодействий и правовых норм. В результате образуются новые и модернизируются старые институты, видоизменяя поведенческие паттерны на каждом институциональном уровне (от межгосударственного уровня до поведения отдельных индивидов). В рамках нового длинного цикла формируется новый технологический уклад и мирохозяйственный порядок.

В данной работе под технологическим укладом будет пониматься совокупность технологических цепей всех уровней, направленная на переработку ресурсов и приводящая к соответствующему типу непроизводственного потребления.

В связи с множественностью разнообразных нелинейных взаимосвязей социальных, экономических, технологических факторов в работе по возможности будет применяться междисциплинарный подход для достижения поставленной цели.

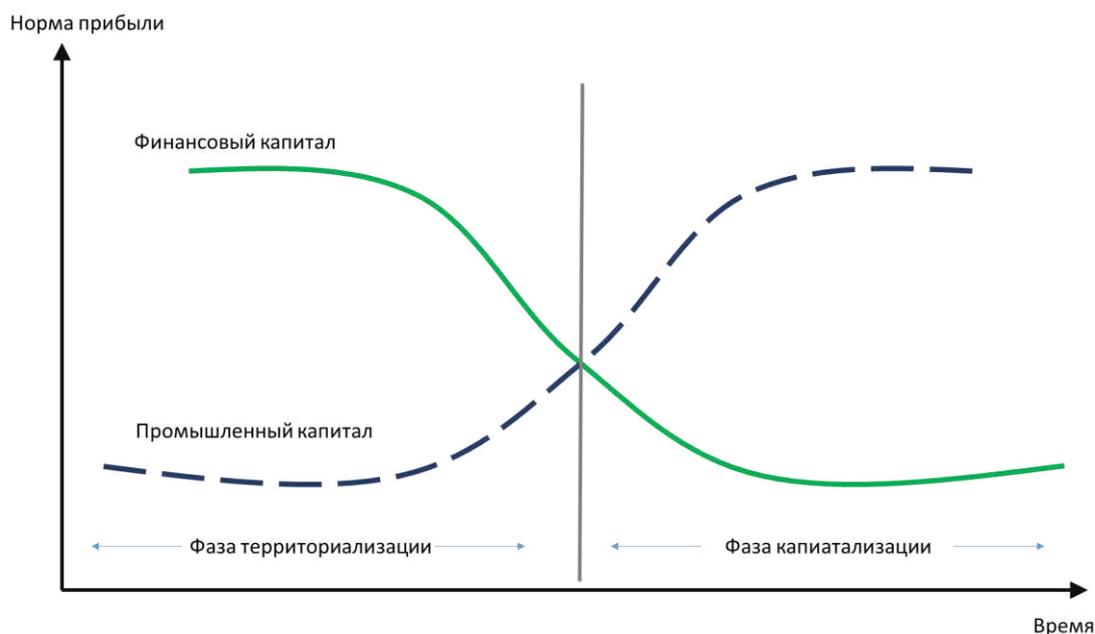
## **1.2 Роль финансового капитала в динамике технологических укладов**

В настоящий момент в экономической литературе представлен обширный спектр исследований, рассматривающих взаимосвязь накопления капитала и флуктуации экономики. Согласно марксистской теории причиной долгосрочного кризиса является накопление совокупности противоречий, образующихся в рамках преодоления циклов перенакопления капитала средней длительности. Отметим, что данная теория традиционно приписывает созидательную роль промышленному (реальному) капиталу, воплощенному в

совокупности средств производства, сооружений, зданий и т.д. Естественное выбытие и моральный износ реального капитала приводит к структурным сдвигам, вызывающим среднесрочные кризисы, создающие новые противоречия, а накопленная совокупность противоречий приводит к долгосрочному кризису, сходному по своей симптоматике с фазой депрессии длинной волны [2].

Продолжая логику марксистских исследований о взаимосвязи перенакопления капитала и длинных циклов, М.И. Туган-Барановский объяснял длительные кризисы через структурный дисбаланс, то есть разницу в темпах развития отраслей, создающих производственные товары, и отраслей, ориентированных на потребительские товары [44]. Позднее данное направление найдет отражение в обосновании механизма длинных волн Н.Д. Кондратьева (проявляется в равновесии второго порядка и первой «эмпирической правильности»). В рамках исследования важно отметить, что Н.Д. Кондратьев определял достаточность накопленного капитала в денежной форме (пятая «эмпирическая правильность») как обязательное условие перехода к следующему циклу длинной волны, что формирует отдельный вопрос о наличии конкуренции между финансовым и промышленным капиталом.

Модернизировав схему оборота капитала К. Маркса и используя инструментарий длинных циклов конъюнктуры Н. Кондратьева, Дж. Арриги дополнил исследования, связывающие влияние финансового и промышленного капиталов на периоды длинных флуктуаций в экономике, историческим и географическим экскурсами, сформированными на основании работ Ф. Броделя [45]. В результате была сформирована концепция циклов (центров) накопления капитала, проиллюстрированная на рисунке 3.



Источник: Балацкий, Е.В. Концепция циклов накопления капитала Дж. Арриги и ее приложения // Пространство экономики. 2018. – № 1. – Текст : электронный.  
– DOI отсутствует.

– URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-tsiklov-nakopleniya-kapitala-dzh-arrigi-i-ee-prilozheniya> (дата обращения: 10.02.2022).

Рисунок 3 – Изменение нормы прибыли производственного и промышленного капиталов (согласно теории Ж. Арриги)

Исследуя исторические данные, связанные со сменой центров силы в мировой экономике, Дж. Арриги [46] выявил следующие интересные закономерности взаимосвязи типов капитала и длинных/сверх длинных циклов в экономике:

1) Наличие двух этапов в рамках одного международного цикла накопления капитала: территориализм и капитализм. Оба этапа связаны с экспансией, но если территориализм опирается на физический захват пространства, то стадия капитализма сфокусирована на контроле управления и перераспределения редких ресурсов. При этом каждый из этапов завершается кризисом, близким по периодизации с фазами депрессии длинных волн. На момент перехода лидерства от промышленного капитала к финансовому (переход к капитализму) происходил сигнальный кризис, а на период перехода к территориализму – системный.

2) Закономерность перехода власти от промышленного капитала к финансовому и наоборот, связанная с наступлением этапа избыточности

каждого из типов капитала и его естественным переходом из одной формы в другую. При этом ограниченность объемов капиталоемких выгодных вложений внутри собственной страны подталкивает к финансовым инвестициям на международном рынке (переход в стадию капитализма), что со временем перезапускает цикл накопления капитала только уже с новым центром накопления капитала.

3) Из наличия двух секторов экономики (производственно-торгового и финансового) и двух фаз циклов накопления капитала Дж. Арриги делает вывод о разнонаправленной динамике нормы прибыли каждого из типов капитала. На этапе территориализма растет норма прибыли промышленного капитала, а на этапе капитализма – финансового капитала, что приводит к наличию собственных циклов колебания каждого сектора в противофазе с другим.

Общий механизм, задающий цикличность накопления капитала по Ж.Арриги можно описать следующей причинно-следственной цепочкой: избыток капитала → снижение его доходности → инвестиции во власть → захват территорий → рост доходности капитала → его избыток [47].

В своей статье «Формирование интегрального мирохозяйственного уклада – будущее мировой экономики» А.Э. Айвазов, В.А. Беликов [48] делают предположение, что циклы накопления капитала могут коррелироваться с формированием мирохозяйственных укладов. Таким образом фазовые переходы от капитализма к территориализму и обратно могут быть синхронизированы с периодами смены ТУ.

Как было отмечено исследователями 50-ти летних экономических циклов (Н.Д. Кондартьев, Г. Менш, С.Ю. Глазьев [49]), одним из обязательных условий перехода к новому технологическому укладу выступает консолидация капитала в его нематериальной и высоколиквидной форме (деньги и иные финансовые инструменты) с последующим реинвестированием накопленного капитала в перспективные технологии,

образующие ядро технологического кластера для формирования следующего технологического уклада.

Согласно интерпретации, предлагаемой инновационной теорией длинных волн, механизмом, запускающим процесс снижения предельной эффективности (нормы прибыли) промышленного капитала является не только его физический переизбыток, но и моральный износ, т.е. невозможность внедрить улучшения, обеспечивающие значительный прирост текущего уровня производства. Ожидаемым выходом из кризиса, могло бы стать перераспределение инвестиций в базовые инновации. Однако крупные инвестиции на этапе депрессии сдерживаются неготовностью к коммерциализации технологий широкого применения следующей длинной волны («инновационная пауза» по выражению В.М. Полтеровича) и сложностями преодоления «ловушек координации».

В условиях конкуренции за ресурсы между реальным и финансовым секторами экономики, следующие факторы обуславливают различную динамику развития данных секторов (на основании работы Л. Менкхофф и Н. Толксфорд) [50]:

- 1) рост благосостояния населения, что является стимулом к накоплению и последующему перераспределению ресурсов в виде инвестиций, провоцируя развитие финансовых инструментов и роста финансового сектора;

- 2) снижение транзакционных издержек, в том числе под влиянием воздействия технического прогресса и развития телекоммуникационного сектора, в результате наблюдается геометрический рост финансовых операций;

- 3) снижение институциональных барьеров доступа к финансовым инструментам для массового пользователя, что повысило волатильность финансовых рынков и увеличило спекулятивную составляющую ценообразования;

4) неравномерное развития национальных экономик и политика финансовой экспансии технологических лидеров пятого ТУ, поддержанная необеспеченной эмиссией доллара США и евро, объясняют рост финансового сектора.

В общем случае смена технологических укладов сопровождается пятью технико-экономическими факторами: смещением инновационной активности (от улучшающих инноваций к базовым), перераспределением лидерства между отраслями за счет изменения внутренней эффективности производства; принятием на уровне социума новых возможностей, предоставляемых технологиями следующего ТУ; перераспределением цен на основании обновленных технологических процессов. «Переход к новому циклу сопровождается массовым обесценением капитала, задействованного в производствах устаревшего технологического уклада, их сокращением, ухудшением экономической конъюнктуры, углублением внешнеторговых противоречий, обострением социальной и политической напряженности» [51].

Рост финансового капитала в двухтысячных годах (стадии депрессии пятого ТУ) и наблюдаемый спад инвестиций в реальный сектор производства (ассоциированный с ним промышленный капитал) объясняется социально-технологическими факторами. С одной стороны, наблюдается снижение предельной отдачи от капиталовложений в лидирующих отраслях уходящей волны, с другой – ранний рост новой волны еще не способен определить всю вариативность возможностей использования новых технологий, так как целевое технологическое решение еще не «одобрено» конечными пользователями. Иным сдерживающим фактором является отсутствие (слабое развитие) инфраструктуры необходимой для широкомасштабного применения технологий шестого ТУ.

Отдельным сдерживающим фактором инвестиций в промышленный капитал является отсутствие ярко выраженных отраслевых технологических тенденций и крупных промышленных компаний, опираясь на репутацию

которых, можно было бы выстраивать долгосрочные логистические и производственные цепочки.

Сдерживает долгосрочные инвестиции и рост социально-экономической нестабильности. Причиной роста является смена доминирующих социальных институтов, сопровождающая трансформацию технологического уклада.

Дополнительным фактором сдерживания является неопределённость в области модернизации действующих моделей управления крупнейшими компаниями. «Большинство инвесторов сознательно или подсознательно понимают, что изменение технологического процесса повлечет за собой модернизацию существующих социально-экономических институтов. В результате его утверждения будут приняты новые представления об эффективности организации производства на уровне отдельных предприятий и всей экономической системы» [51].

Ключевыми источниками неопределенности выступают: глубина диффузии базовых инноваций в текущие технологии; ожидаемый темп роста производительности/эффективности мировой экономической системы с учетом новых технологий; неопределенность социальных последствий внедрения новых технологий. Кроме того, инвесторы не могут определить, какие именно компании станут лидерами нового технологического уклада и будут определять всю будущую инфо траекторию.

В условиях снижения рентабельности промышленного капитала и необходимости консолидации высоколиквидного капитала в нематериальной форме локомотивом трансформации технологий выступает финансовый капитал. Финансовый капитал, дающий старт конкретным инвестиционным проектам, то есть импульс для внедрения инноваций, является продуктом действующей финансовой системы (в первую очередь системы кредитных организаций, венчурных фондов и регуляторов).

Традиционно задача финансового капитала в рамках циклического развития экономики сводится к аккумуляции мобильного капитала из

предприятий с исчерпанным потенциалом инвестиционной привлекательности и перераспределению его (мобильного капитал) в потенциально более перспективные предприятия. Ориентиром для определения «доноров» и «реципиентов» выступает предельная доходность на единицу вложенного капитала. Таким образом, финансовые организации являются клиринговыми агентами, принимающими на себя все сопутствующие кредитованию риски, в том числе риски стратегического развития отдельной отрасли, становые риски (риски, связанные с политической, экономической, социальной стабильностью внутри страны в рамках модели CAMP [52]), риски суверенного региона/ всей мировой экономики, индивидуальные риски кредитуемого субъекта.

Финансовый капитал формирует финансовую систему, которой присваиваются институциональные черты, приобретенные в рамках текущего технологического уклада. При этом степень эффективности финансовой системы определяется уровнем сопутствующих потерь при перераспределении средств, то есть «транзакционными издержками» [53]. Уровень комиссии финансовой системы при формировании финансового капитала зависит от трех групп факторов:

- 1) прибыль финансовых агентов (заработная плата сотрудников, прибыль организаций, комиссии за отдельные сделки и т.д.);
- 2) затраты на формирование инфраструктуры (создание новых организаций, переход на иные технологии, расширение вычислительных мощностей и т.д.);
- 3) премия за кредитный риск, зависящий от совершенства предиктивных моделей, используемых в рамках действующей финансовой системы [52].

Для описания институционального состояния финансовой системы, определяющего взаимовлияния финансового капитала и темпов смены технологических укладов, в качестве базиса используется следующая цепочка логических заключений:

1) финансовая система является социальным конструктом, который наиболее близок по характеру взаимодействия к сфере услуг, так как согласно международной статистической классификации (МСОК / ISIC) финансовая деятельность, включая страхование относится к сфере услуг [54];

2) финансовая система существует, в первую очередь, для оказания услуг иным отраслям экономики. Важно подчеркнуть, что именно иные отрасли экономики и субъекты экономики (домохозяйства, корпоративный сектор, государство) выступают заказчиками услуг, то есть диктуют задачи финансовой системе [55];

3) финансовая система представляет многоуровневую конструкцию, которую условно можно разделить на международную и национальную системы. При этом цели и задачи каждого уровня отличаются, но наблюдается взаимовлияние уровней;

4) организационная структура каждого из уровней финансовой системы определяется ее целью и задачами, которые формулируют конечные заказчики (субъекты финансовых отношений, наиболее заинтересованные в услугах финансовой системы). Импульсом к модернизации структуры является переосмысление целей и задач со стороны заказчиков или частичная/полная смена самих заказчиков [56];

5) национальная финансовая система является только частью национальной экономической системы со следующим перечнем задач: обеспечите эффективных инструментов для стимулирования товарообмена, аккумуляцию капитала и инвестиционная деятельность (привлечение материальных активов в перспективные предприятия).

Можно выделить 3 группы факторов, влияющих на функции и задачи финансовой системы в каждом следующем технологическом укладе:

- 1) механизмы правового регулирования;
- 2) совокупность процессов и технологий;
- 3) перечень основных акторов.

Преобразование каждой группы факторов и их комбинирование формируют новые институциональные особенности финансовой системы, которые отражаются на возможностях финансового капитала эффективно инвестировать средства в развитие новых технологий и инфраструктуры новых технологических укладов.

Под механизмами правового регулирования финансовой системы понимается совокупность правовых норма, институтов и правоприменительных практик, используемых на международном и национальном уровнях. Под финансовым правом принимается совокупность норм поведения участников финансовых взаимоотношений, включая меры государственного и/ или международного принуждения [57]. В результате, с позиции права, четко детерминируется роль каждого из участников, их функции и обязанности, кроме того, вводятся модель не желательного поведения и меры его пресечения. На национальном уровне правовые нормы, регулирующие деятельность финансовых агентов, представляют иерархическую структуру, где каждый последующий уровень дополняет, конкретизирует и не противоречит предыдущему:

*1-ый уровень.* Документы, объединяющие свод требований по отраслям права (например, Налоговый кодекс Российской Федерации [58], Гражданский кодекс Российской Федерации [59], Бюджетный кодекса Российской Федерации [60] и т.д.);

*2-ый уровень.* Законы, действующие на всей территории государства, уточняющие положения отдельных отраслей права (например, закон «о банках и банковской деятельности» [61]);

*3-ый уровень.* Требования профильных регуляторов (в Российской Федерации – Банк России, Министерство финансов);

*4-ый уровень.* Отдельные требования субъектов, конкретизирующих требования государственного уровня с учетом задач местного самоуправления.

Уточним, что в большинстве развитых стран правовое регулирование национальной финансовой системы не ограничивается исключительно деятельностью Центрального банка и Министерства финансов, а дополняется на уровне федерального и регионального правительства смежными отраслями права.

Сформированное к пятому технологическому укладу международное поле менее структурировано и более противоречиво, чем на национальном уровне, и зависит от конкретной области применения. Упрощенно можно рассмотреть следующие виды взаимодействия: государство – государство, государство – коммерческая компания; коммерческая компания – коммерческая компания; общественные организации.

Заключение сделок между государствами (государственный сектор) регламентируется либо двусторонними правовыми актами между странами-участниками, либо трехсторонними актами, где третьей стороной выступает финансовый институт, выполняющий роль арбитража и имеющий технические возможности контроля соблюдения условий контракта. Взаимодействие государство – коммерческая компания выстраиваются на основании национального законодательства принимающей страны, но не должно противоречить решениям и правовым ограничениям страны, где зарегистрирована материнская компания. В рамках взаимодействия коммерческих компаний (в первую очередь ТНК) применяются правовые нормы страны регистрации компаний, если это отдельно не оговаривается ратифицированными международными соглашениями и не противоречит международным правовым нормам. Национальным же законодательством регламентируется деятельность и большинства субъектов, обеспечивающих работу международной финансовой системы (мировые финансовые биржи, компании, обеспечивающие систему платежей и т.д.). При заключении международных сделок на корпоративном уровне в обязательном порядке в договоре определяется юрисдикция деятельности заключаемого договора и субъект, выполняющий роль арбитража. В более общем случае правовое поле

международных финансов регламентируется резолюциями, правовыми актами или на основании прецедентного права международных организаций (ООН, ВТО и т.д.), при этом правоприменительная практика показывает преимущественно совещательный голос данных организаций.

Под процессным аспектом, формирующим финансовую систему, понимается совокупность методов и технологий, обеспечивающих выполнение поставленных перед системой задач. По уровню процессного и технологического развития финансовая система является одной из наиболее развитых отраслей экономики, где активно применяются не только технологии пятого ТУ (системы электронной коммерции, активные интернет технологии, технические и программные инструменты борьбы с мошенничеством и т.д.), но и элементы нового ТУ (искусственный интеллект при калибровке спроса и предложения на международных биржах, информатизация управленческих процессов и т.д.). Важным аспектом финансовой системы является организация и бесперебойное проведение транзакций как на международном, так и на национальном рынках. Большая часть платежей приходится на пять крупнейших платежных систем (MasterCard International – США, Visa International – США/ Великобритания, China Union Pay – Китай, American Express – США, JCB Card – Япония), а большинство межбанковских переводов обеспечиваются на базе технологий SWIFT.

Ключевыми акторами выступают субъекты финансовой системы, формирующие нормативные и процессные требования, контролирующие объемы ликвидных финансовых средств, непосредственно предоставляющие транзакционные и кредитные услуги.

Наиболее значимыми участниками международной финансовой системы являются ТНК, выступающие в роли конечных заказчиков, определяющих задачи и направления трансформации институциональных особенностей финансового капитала. Иными важными организационными участниками международной финансовой системы в настоящий момент выступают международные биржи. Одними из крупнейших акторов

международной финансовой системы выступают международные финансовые институты, такие как Всемирный банк, Международный валютный фонд.

Национальные финансовые системы (с позиции ключевых акторов) в рамках пятого ТУ в большей части имеют двухуровневую структуру. В большинстве стран функциональные различия в рамках одного уровня отсутствуют или являются не значительными. Первый уровень, представленный профильным министерство/направлением в структуре исполнительной власти и национальным банком (совокупностью банков как в США), отвечает за регуляторную деятельность, макроэкономическое регулирование финансового аспекта национальной экономики, а также взаимодействие с внешним миром. Второй уровень представляет собой совокупность экономических акторов (корпоративный сектор, общественные организации, домохозяйств), из прагматично-рациональных побуждений, заставляющих работать национальную финансовую систему.

В рамках каждого нового технологического уклада финансовая система, как и иные социально-экономические институты, видоизменяется. Подстройка финансовой системы под требования технологического уклада проходит в два этапа, что представлено на рисунке 4. На первом этапе происходит активная перестройка финансовой системы за счет новых технологий, что открывает окно возможностей для обновления перечня ключевых акторов, влияющих на всю систему. Второй этап – стабилизация текущего финансового института за счет обновления правовой базы в условиях соблюдения консенсуса интересов обновленного перечня ключевых акторов, что сопровождается переходом от конкурентного состояния внутрифинансовых процессов и технологий к монопольному равновесию.

На первом этапе подстройки финансовой системы возможность модернизации мировой финансовой системы связана с внедрением технологических инноваций, позволяющих кардинально снизить транзакционные издержки в процессе аккумуляции и перераспределения финансовых средств в экономике. Механизм внедрения финансовых

инноваций, основанных на базовых улучшениях, схож с аналогичным механизмом принятия иных технологий в рамках смены технологических укладов. Окно возможностей для новых процессов/ технологий и новых акторов открывается в ситуации, когда, с одной стороны, наблюдается общее снижение предельной доходности в экономике (то есть исчерпание потенциала улучшений магистральных технологий), а с другой – текущая финансовая инфраструктура не может обеспечить дальнейшее сокращение транзакционных издержек, что отражено на рисунке 4.



Источник: составлено автором.

Рисунок 4 – Два этапа трансформации

На первом этапе подстройки финансовой системы возможность модернизации мировой финансовой системы лежит во внедрении технологических инноваций, позволяющих кардинально снизить транзакционные издержки в процессе аккумуляции и перераспределения финансовых средств в экономике. Механизм внедрения финансовых инноваций, основанных на базовых улучшениях, схож с аналогичным механизмом принятия иных технологий в рамках смены технологических укладов. Окно возможностей для новых процессов/ технологий и новых акторов открывается в ситуации, когда, с одной стороны, наблюдается общее снижение предельной доходности в экономике (то есть исчерпание потенциала улучшений магистральных технологий), а с другой – текущая

финансовая инфраструктура не может обеспечить дальнейшее сокращение транзакционных издержек.

На втором этапе подстройки финансовой системы на международном рынке наблюдается ситуация, когда дублирование уже существующей финансовой инфраструктуры не эффективно. Во-первых, требуются значительные инвестиции для создания альтернативной инфраструктуры, перспективы окупаемости которых сомнительна. Во-вторых, требуются дополнительные затраты на переманивание пользователей из уже апробированных технологий. В-третьих, владелец уже имеющейся «монопольной» финансовой технологии не заинтересован в появлении конкурента и может экономическими, административными и иными мерами активно препятствовать созданию и развитию альтернативной финансовой инфраструктуры на основе уже применяемой технологии. Дополнительными сдерживающими факторами выступают ограниченностью объемов рынка и непредсказуемость жизненного цикла самой технологии.

Роль финансового капитала, как производной от финансовой системы, в процессе утверждения магистральных технологий при смене ТУ описала К. Перес [62].

Согласно проведенным исследованиям:

«Период утверждения новой технологической волны, как правило, приходится на господство институтов старой технологической волны, что отражается в промышленных и институциональных структурах, социальной организации общества и бюрократическом аппарате. Для данного периода характерна инертность промышленного капитала, уже вложенного в улучшающие инновации предыдущей волны. До тех пор, пока сохраняется видимая эффективность улучшений в уже сформированном бизнесе, только немногие из предпринимателей склоны к радикальным нововведениям. Но, как правило, они не располагают достаточными для этого собственными средствами. Существенную роль играют и личные мотивы: промышленники не заинтересованы в развитии инноваций, способных потеснить их с рынка.

Финансовый капитал готов взять на себя ответственность за обеспечение ресурсами инноваций пока возможные риски не велики и могут окупиться массовым инвестированием (инвестированием по площади). Мотивом к инвестированию в новые технологии может послужить необходимость диверсификации активов и хеджирование рисков для финансовых институтов. Кроме того, финансовый капитал в силу своей кредитной сущности мобильнее промышленного капитала. В инсталляционный период решающую роль при принятии решений об инвестициях в базовые нововведения, необходимые для этого НИОКР играют финансовые агенты (финансовые менеджеры крупных фирм, управляющие банков и др.). Со временем инновационные отрасли/предприятия демонстрируют рост потребности в постоянных инвестициях, связанных с необходимостью коммерциализации инновации. В этот период ключевую роль в обеспечении инноваций инвестиционными средствами переходит от финансового капитала к промышленному.

Можно выделить следующие институциональные причины, обеспечивавшие переход лидирующей роли от финансового капитала к производственному в рамках предыдущих технологических укладов:

1) увеличение потребности в качественном производственном менеджменте. У финансового капитала нет соответствующих компетенций, но они в избытке присутствуют у промышленников старой волны;

2) промышленный капитал уже ощутил барьер рентабельности в имеющихся на данный момент отраслях;

3) рост потребности в организации соответствующей инфраструктуры (необходима синергия государства и промышленного капитала);

4) рост потребности в долгосрочных инвестициях, которые финансовый капитал может обеспечить при соблюдении двух условий: высокий процент за пользование капиталом и обеспечение возвратности. В данном случае наиболее перспективным вариантом является слияние промышленного капитала и предпринимателя-инноватора. Тогда инноватор

будет обеспечен капиталом частично за счет собственных средств от устаревших отраслей, а частично за счет кредитных, обеспеченных опять же капиталом устаревшей отрасли» [63].

Процесс перераспределения лидирующей роли между промышленным и финансовым капиталом не происходит в единый момент. Именно на этот период приходится нижняя поворотная точка длинной волны. Ускоренное привлечение финансового капитала к инвестированию в перспективные магистральные технологии следующего технологического уклада способствует сокращению периода «технологического пата».

В своей работе «Инвестиционные проблемы инновационной паузы в экономике» [64] Е.В. Дементьев представил экономическую модель, описывающую условия принятия решений об инвестициях в новые технологии (технологии следующего технологического уклада). Модель технологического обновления производства объясняет инновационную паузу через потерю стоимости уже созданных активов (на базе устаревающих технологий). Очевидно, что данные издержки несет предприниматель и финансовый капитал. Решение в пользу улучшающих инноваций принимается, если объем потерь от активов, которые будут замещены прорывными технологиями, выше чем ожидаемый недополученный эффект от внедрения этих прорывных технологий, учитывающий прогнозируемый рост производительности. Добавляя в модель эффект амортизации и износа основных фондов видно разнонаправленную динамику показателя давности инвестиций и качественного скачка совокупной производительности факторов производства (TFP) при принятии решения о вводе новых технологий. Частный случай использования данной модели рассматривался при описании процесса замены главенствующих институтов в самой финансовой системе.

Однако остается открытым вопрос о стимулах, заставляющих стратегических инвесторов, вкладывать ресурсы в улучшение устаревающих технологий и/ или увеличивать финансовые пузыри фиктивного капитала.

Наиболее подходящий инструментарий, объясняющий систематические заблуждения инвесторов, был предложен в теории финансовой хрупкости Х. Мински [65]. Данная теория оперирует понятием «избыточные позитивные ожидания», которые являются одним из примеров соответствующей системной ошибки. Принимая во внимание факт, что в настоящий момент теория Х. Мински не встроена в теорию длинных циклов/технологических укладов, описанные ею механизмы недооценки стратегических рисков (в условиях капиталистического производства – кредитных рисков) выступают дополнительным ускорителем перехода от верхней поворотной точки цикла к нисходящей фазе. Последствия ситуации «финансовой хрупкости» служат одной из причин «инвестиционного пата» на этапе смены технологических укладов.

В рамках теории, предложенной Х. Мински на этапе начальной фазы делового цикла, наблюдается обеспеченное финансирование, т.е. система финансовых взаимоотношений, когда преобладает положительное сальдо денежных поступлений, покрывающее не только выплату процентов по основному долгу, но и его частичное регулярное погашение. Это объясняется высокой субъективной оценкой рисков кредитора (на основании недавно пережитого кризиса) и низким спросом на займы со стороны корпоративного сектора, который пока еще не видит долгосрочных перспектив развития рынка. Со временем преобладает оптимистичное восприятие экономических перспектив, что увеличивает аппетит к риску как со стороны компаний, так и со стороны кредиторов. Наблюдается ситуация спекулятивного финансирования, то есть ситуация, когда объем заемных средств настолько велик, что сальдо входящих денежных потоков обеспечивает регулярное погашение только процентов по долгу, а заемщик прибегает к регулярному рефинансированию для сохранения статуса платежеспособного клиента. Общий уровень закредитованности приводит к переоценке рисков кредиторами и, как следствие, к росту процентных ставок, что трансформирует спекулятивное финансирование в понци-финансирование.

Понци-финансирование – ситуация на рынке, когда сальдо денежных поступлений корпоративного сектора не покрывает даже процентных платежей по долгам фирм. В результате фирмы, стремясь поддержать собственную жизнедеятельность массово попадают в зависимость от регулярного доступа к кредитам. Формируется финансовая пирамида. На данном этапе приостановка выдачи новых кредитов, связанная с переоценкой рисков кредиторами, недостаточностью денежной массы или залогового обеспечения у корпоративного сектора, приводит к лавинообразному банкротству, что приводит к кризису в экономике [66].

Таким образом, одним из ключевых выводов теории финансовой нестабильности является дисбаланс между аппетитом к риску со стороны корпоративного сектора, искаженному излишне позитивными ожиданиями заемщиков относительно перспектив собственного бизнеса, и способностью их обеспечить платежи по собственным обязательствам. Соответственно по мере раскрытия текущего длинного цикла хрупкость финансовой системы возрастает. Отметим, что рост финансовой хрупкости представляется следствием переизбытка денежной массы (в том числе за счет накопления богатств) и эволюции финансовых инструментов, способных спрятать риски отдельного заемщика, увеличив срок делового цикла.

По словам Х.Ф. Мински: «Первая теорема гипотезы финансовой нестабильности состоит в том, что экономика имеет режимы финансирования, при которых она стабильна, и режимы финансирования, при которых она нестабильна. Вторая теорема гипотезы финансовой нестабильности состоит в том, что в течение периодов длительного процветания экономика переходит от финансовых отношений, способствующих стабильной системе, к финансовым отношениям, способствующим нестабильной системе» [67].

Опираясь на теорию хрупкости Х. Мински при практическом анализе финансового сектора будет проще объяснить мотивацию инвесторов, сталкивающихся с систематическим снижением предельной производительности общих факторов производства, изымать ресурсы из

реальных секторов экономики и перенаправлять их в финансовые активы, увеличивая размер и норму прибыли финансового капитала.

Таким образом, если представленная Е.В. Дементьевым модель принятия решений об инвестициях в новые технологии является своеобразным барьером развития прорывных технологий следующего ТУ, то модель Х. Мински объясняет склонность капитала недооценивать риски и со временем формировать финансовые пузыри.

Важным мотивационным фактором для крупных инвесторов являются опасениями резкого обесценения капитала, вложенного в технологии предшествующей волны. В условиях понци-финансирования финансовый капитал вынужден активно искать источники восполнения ликвидности и дохода для обеспечения выплат по заемным средствам. Данная ситуация приводит к росту влияния краткосрочных инвестиций и спекулятивного капитала. Таким образом, снижается привлекательность финансирования крупных проектов (как в реальном производстве, так и в области ИТ). Наблюдается формирование спекулятивного капитала, который заинтересован в получении уровня доходности не ниже средней кредитной ставки по экономике и с высоким уровнем ликвидности. На практике это выражается в росте объемом торгов на финансовых рынках и финансовых пузырях.

Одним из элементов механизма циклического развития выступает конкуренция за денежные потоки между капиталом, инвестированным в реальный сектор производства, и капиталом в высоколиквидной нематериальной форме. В статье «Экономические итоги 2008 года: конец «тучных лет» приводится сравнение рентабельности финансовых активов и инвестиций в реальный сектор экономики, которые отличаются в 5-8 раз [68]. При этом предельная рентабельность в финансовые активы достигает 80%. В условиях «конкуренции» между секторами экономики такая диспропорция в рентабельности максимизирует риск концентрации избыточных ресурсов в финансовом секторе, что приведет к спекулятивному их использованию.

Сложившие диспропорции формируют самовоспроизводящийся финансовый пузырь в условиях достаточности свободной денежной массы в экономике.

В парадигме конкуренции за инвестиции между фиктивным и реальным капиталом на финальной стадии длинной возникает ситуация, когда уровень риска инвестиций в финансовые инструменты (фиктивный капитал) сопоставим или ниже, чем уровень риска инвестиций в реальный капитал. В результате наблюдается самовоспроизводящийся механизм избыточной доходности фиктивного капитала, приводящего к созданию финансовых «пузырей». Схлопывание данных пузырей будет происходить тем быстрее, чем отчетливее будет формироваться образ магистральных технологий шестого технологического уклада и предприятий, воплощающих эти технологии.

Под «финансовым пузырем» (в общем смысле этого понятия) понимается рост цены на отдельный актив, на протяжении значительного периода времени, превышающий его фундаментальную стоимость, обоснованную на основании рациональных ожиданий. Данный рост, как правило, завершается резким падением цены актива. Согласно одному из наиболее «классических» определению, предложенного, Киндлбергером финансовый пузырь – это «резкий рост цены актива или активов в течение продолжительного времени, когда первоначальный рост цены создает предпосылки для ее последующего роста и привлекает новых инвесторов, которые заинтересованы больше в росте стоимости актива, чем в использовании потенциального дохода от инвестирования. За таким ростом цены, как правило, следуют пересмотр ожиданий и резкое падение цены, что часто является причиной возникновения финансового кризиса» [69]. В своем исследовании О.Дж. Бланшарда и М.В. Ватсона, определяют финансовый пузырь, как «движение цены, очевидно, неоправданное с точки зрения информации, доступной для инвестора в текущий момент времени, которое принимает форму резкого роста с последующим столь же резким снижением» [70].

Так как на реальном рынке трудно выявить истинную стоимость товара, пузыри, как правило, обнаруживаются только постфактум, после внезапного падения цен. Такое падение известно, как «схлопывание» пузыря.

Приято говорить о нескольких типах финансовых «пузырей».

1) Спекулятивные пузыри, возникающие на иррациональном ожидании инвестора о росте цены на актив. Рост цены на актив объясняется спросом инвесторов, продиктованным их иррациональными ожиданиями дальнейшего роста цены актива (например, само реализующиеся спекулятивные пузыри Дж.Д. Гамильтона [71] и функциональное определение Дж.Дж. Сигеля [72]). Иной базой, объясняющей поведения инвестора, выступают психологические и социологические исследования по маниакальному поведению толпы (Чарльз Маккей [73], Гюстав Лебон [74], Габриэль Тард [75]). Альтернативным объяснением поведения инвестора служит социальное давление, исследуемое в работах Леона Фестингера.

2) О наличии рациональных пузырей (предложено в работе Р.Е. Лукаса [76]) можно говорить, если зафиксирован на длительном временном периоде определяемый разрыв между фактической ценой актива и его фундаментальной стоимостью с учетом дисконтированного денежного потока. Вопрос рациональных финансовых пузырей исследовался в работах Р.С. Гюркайнака [77], Г.В. Эванса [78]).

3) Под влиянием искажения (асимметрии) информации между профессиональными участниками рынка и клиентами могут формироваться комиссионные и внутренние финансовые пузыри. Источником их формирования является большее количество сделок для максимизации комиссионного вознаграждения, что искажает ликвидность актива и его объективную оценку.

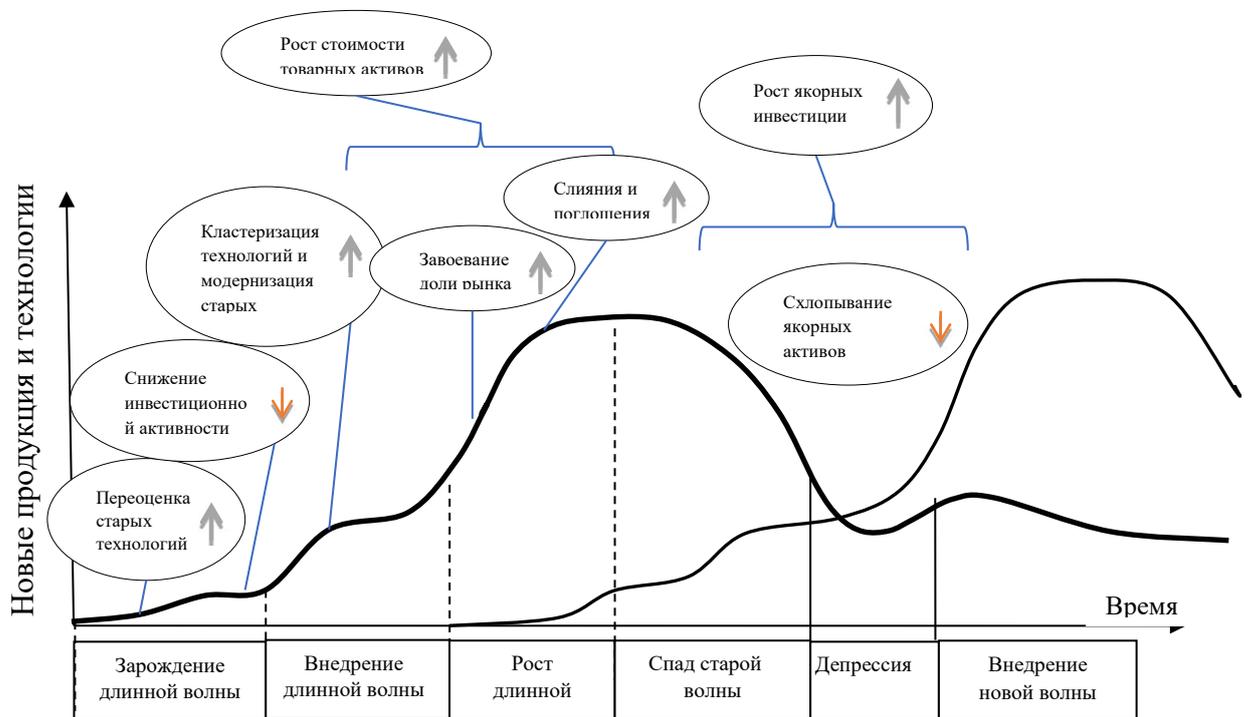
Оценить наличие финансового пузыря до момента его схлопывания, основываясь на теории рациональных ожиданий, не представляется возможным. Для облегчения исследования будет использован инструмент, применяемой Ф.С. Мишкиным и Е.Н.Уайт.

Основываясь на историческом опыте депрессий в США (1929 г. и 1987 г.) авторы предлагают использовать 20-ти процентное падение рынка в качестве центрального критерия «схлопывания» пузыря. Дополнительным критерием может служить скорость «схлопывания», которая варьируется от одного дня до года [79]. Е.Н. Уайт так же предлагает учитывать длительность периода положительной доходности актива, превышающей 10% на периоде более трех лет [80]. Дополнительным источником данных о наличии финансовых пузырей является резкое изменение динамики цен актива при сопоставлении с их же долгосрочными трендами. Дэткен и Сметс определяют финансовый пузырь как «положительное отклонение агрегированного индикатора цен на активы от своего рекурсивно (последовательно) рассчитанного тренда более чем на 10%» [81]. В качестве базы сравнения могут применяться не только цены финансовых активов, но и цена «якорных активов»: недвижимости, драгоценных металлов.

Необходимо признать, что вопросы взаимосвязи финансовых пузырей и динамики длинноволнового развития значительно менее исследованы, чем вопросы и мотивы формирования финансовых пузырей в рамках одного делового цикла (на трех летнем горизонте). Частично это объясняется выведением теории длинных волн развития экономики за периметр *mainstream* современной экономической науки. Вместе с тем, наличие явных признаков смены ТУ и сопутствующие финансовые кризисы повышают актуальность исследования данной проблематики.

Проведенные К. Перес исследования, нашедшие развитие в работах В.Е. Дементьева, показывают наличие закономерностей в характере и этапах формирования финансовых пузырей в привязке к периодизации длинных волн в экономике. Статистический анализ показывает, что финансовые пузыри формируются на всех этапах длинной волны, но их причины и инвестиционные инструменты, способствующие их формированию, различаются в зависимости от фазы цикла. На представленном ниже

рисунке 5 отражены наиболее вероятные периоды формирования финансовых пузырей, а также причины их возникновения.



Источник: составлено автором с использованием материалов [82].

Рисунок 5 – Схема возникновения финансовых пузырей в течение длинной волны

Таким образом, теория длинноволнового развития позволяет спрогнозировать период времени и сегменты рынка, когда совокупность макроэкономических факторов максимизирует вероятность формирования пузырей. Можно говорить о расширяющемся горизонте прогнозирования роста и схлопывания пузыря, что предоставляет возможность не только минимизировать ущерб от данного явления, но и использовать его для развития экономики.

В заключение отметим, что вопрос исследования финансовых пузырей остается в центре внимания экономической науки на протяжении многих лет. Риторика по данному вопросу то затихает, то, особенно в условиях кризиса или иного информационного повода, разгорается с новой силой. Н.А. Станик, В.А. Иванюк, В.Ю. Попов предлагают два подхода к выявлению финансовых пузырей: моделирование факторов, стимулирующих появление финансовых

пузырей; вычисление пузырей (иррациональной составляющей цены) на основании математических алгоритмов анализа структуры цен [83]. Результатом исследования авторов стал сравнительный анализ моделей финансовых пузырей в экономике западных стран.

Необходимо учитывать двоякое влияние переоценки акций (финансовых пузырей) на деятельность компаний: с одной стороны, повышается привлекательность реального сектора экономики для финансового капитала; с другой стороны, данная ситуация приводит к перенакоплению капитала в отдельных секторах экономики, что приводит к снижению отдачи на капитал и переходу данной отрасли в фазу депрессии [85].

В результате ревизии исследований в области взаимосвязи финансового капитала и длинных циклов развития экономики можно сделать следующие теоретические выводы и гипотезы, на основании которых будет строиться дальнейшее исследование.

Одним из ключевых условий смены технологических укладов выступает достаточность высоколиквидных финансовых активов. Промышленный капитал, органически связанный с технологиями текущего технологического уклада, отдает предпочтения улучшающим инновациям, а накопление капитала происходит в виде наращивания средства производства и инфраструктуры, основанных на базовых инновациях уходящего ТУ. Кроме конфликта интересов на этапе рецессии реинвестирование капитала в перспективные технологии сдерживаются социально-экономической нестабильностью, технологической неопределенностью, отсутствием инфраструктуры.

Источником инвестиций в базовые инновации выступает финансовый капитал, который является локомотивом к изменениям текущего технологического уклада, сложившихся социально-экономических отношений и производственных цепочек. Финансовый капитал наследует институциональные черты финансовой системы, его продуцирующей.

Финансовая система является социальным конструктом, преобразующимся в соответствии с актуальными функциями и задачами, которые конкретизируются для каждого технологического уклада в соответствии с потребностями ключевых заказчиков, то есть запросами промышленного капитала.

В каждом следующем цикле длинной волны финансовый капитал, подстраиваясь под запросы своих ключевых пользователей, должен демонстрировать эффективность исполнения своих функций не ниже предыдущего значения. Эффективность финансового капитала определяется долей ресурсов, которая расходуется на консолидацию свободных финансовых ресурсов и определение конкретных объектов реинвестирования средств. Таким образом, уровень эффективности финансового капитала определяется «транзакционными издержками», возникающими при консолидации свободного капитала и перераспределении его из менее рентабельных предприятий в более рентабельные.

Институциональная структура финансовой системы и уровень эффективности финансового капитала определяется тремя группами факторов: уровнем текущих технологий, используемых в финансовой сфере; перечнем ключевых акторов; принятыми на данном этапе правовыми нормами.

Разнообразие факторов каждой группы образует уникальную совокупность финансовых институтов для каждой национальной экономики и каждого отдельного технологического уклада. Комбинаторика факторов формирует различие финансовых систем не только в рамках географической детерминации, но и временной. Отдельно выделяется мировая финансовая структура, как совокупность институтов, чьи цели и задачи отличаются от национальных институтов, но наблюдается взаимовлияние уровней.

Трансформация трех групп факторов, влияющих на финансовую систему под влиянием смены технологических укладов, происходит асинхронно. Первым обновляется технологический базис, то есть в

финансовый сектор имплементируются новые технологии (в первую очередь информационные и вычислительные) и процессы (производственные и управленческие). По мере определения технологической траектории нового технологического уклада заменяются ключевые заказчики, уточняющие функции и задачи финансового капитала на следующем длинном цикле. В результате формируется новый перечень акторов финансового капитала, которые в верхней поворотной точки длинной волны завершает трансформацию финансового сектора, обновляя правовые нормы.

В результате двухэтапной модернизации финансовой системы на первом этапе открывается окно возможностей обновления инфраструктуры и ключевых акторов системы. Второй (стабилизирующий) этап закрывает данное «окно возможностей» за счет устоявшейся финансовой инфраструктуры, изменение которой возможно за счет ее дублирования. Дублирование существующей финансовой инфраструктуры на этапе развития текущей базовой технологии экономически не целесообразно, т.к. требует колоссальных единоразовых инвестиций без роста эффективности для конечных пользователей.

На основании исследований К. Перес сформированы основные причины, в связи с которыми в рамках предыдущих технологических укладов лидером внедрения инноваций на этапе внедрения новых технологий выступает финансовый капитал, а позже лидерство переходит к промышленному капиталу. Временной разрыв между лидерством двух типов капитала является причиной «технологического пата».

Сформирована гипотеза, что институциональная структура финансового капитала может стимулировать или замедлять процесс перераспределения финансовых ресурсов из технологий уходящего ТУ в перспективные магистральные технологии.

На основании теории Х. Мински (финансовая хрупкость) рассмотрены периоды развития экономической системы, когда возрастает уровень стратегических ошибок финансового капитала как глобального

риск-координатора всей экономической системы. В нижней поворотной точке длинной волны финансовый капитал в силу сформированного негативного опыта заканчивающейся депрессии может увеличивать период «инвестиционного пата», увеличивая срок внедрения перспективных технологий. В верхней поворотной точки финансовый капитал формирует ситуацию понци-финансирования, когда не учитываются фундаментальные факторы снижения предельной рентабельности технологий, исчерпывающих потенциал улучшений.

Подробно рассмотрены случаи формирования финансовых пузырей, как частный случай заблуждения финансового капитала. Представлен обзор факторов, стимулирующих формирование финансовых пузырей. Приведены наиболее приемлемые в рамках данного исследования инструменты идентификации финансовых пузырей и методов определения их ресурсоемкости и уровня риска.

На основании работ К. Перес и В.Е. Дементьева представлена схема последовательности этапов, когда вероятность формирования финансовых пузырей в рамках длинноволнового развития возрастает. На схеме отмечены причины и области формирования финансовых пузырей.

На основании выводов первой главы сформирована гипотеза, требующая дальнейшего подтверждения: «В рамках перехода к 6-му технологическому укладу под влиянием совокупности факторов будет происходить институциональное преобразование финансовый капитал, направленное на повышение его эффективности при финансировании базовых инноваций шестого ТУ».

## Глава 2

### **Финансово-экономические механизмы современного долгосрочного цикла: структура и тенденции**

#### **2.1 Состояние мировой экономической системы с позиции теории длинноволнового развития**

Положения данной главы опубликованы в статье Попова А.К. [86].

Одним из ключевых макроэкономических событий, предопределившим облик пятого ТУ, явился распад экономического блока, возглавляемого Советским Союзом. В результате перераспределения геополитического влияние был сформирован однополярный мир [87] на основании позиций США и дружественный стран, сформировавших ядро лидеров пятого ТУ. Период стабильного экономического роста стран-лидеров обеспечивался притоком научно-технологических инновации высокой степени готовности для коммерциализации (в рамках открытия доступа к разработкам предприятий военного и двойного назначения), миграцией высококлассных специалистов с постсоветского пространства, расширением географии рынков сбыта с низкой культурой конкуренции [88].

В результате новых макроэкономических условий наблюдался долгосрочный экономический рост мировой экономики (в основном за счет стабильности в странах-лидерах пятого ТУ), который прерывался кризисами в странах с развивающейся рыночной экономикой, что отражено на рисунке 6. Данные кризисы в основном носили локальный характер и объяснялись несовершенством молодых рыночных институтов в период их становления.



Источник: Board of Governors of the Federal Reserve System (US) : официальный сайт – Washington D.C. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://fred.stlouisfed.org/graph/?g=oCOB> (дата обращения: 12.10.2021) – Текст : электронный.

Рисунок 6 – График долгосрочного экономического роста мировой экономики

Рассматривая международные экономические отношения, сложившиеся в 90-ые годы (второй рассвет пятого ТУ), с позиции макро-системы, И. Валлерстайн [90] видел неэквивалентный характер обмена между «центром» (развитыми странами Европы и США) и «периферией». Характерными чертами данного обмена, по мнению Р.С. Дзарасова стали [91]:

- 1) динамика роста цен, то есть цены на продукцию, произведённую центром, растут быстрее, чем цены на продукцию периферии;
- 2) в центре концентрируется производство с более высокой нормой прибыли;
- 3) ориентированные на экспорт экономики периферий искусственно занижают стоимость национальной валюты;
- 4) наблюдается обратный экспорт капитал, то есть ситуация, когда полученные сверхдоходы на территории периферии инвестируются в экономику центра.

Важно отметить, что на в период восьмидесятых и двухтысячных годов в экономической теории и международном праве наблюдался устойчивый

курс на либерализацию операций с трансграничным капиталом, что соответствует потребностям экспансии капитала в рамках циклов накопления капитала Дж. Арриги. Более подробно данный этап описан в работах С.А. Толкачева и А.Ю. Теплякова, посвященных этапам становления технологического мегацикла [92; 93; 94].

Сформированные в рамках начала пятого ТУ технологии уже насытили рынки развитых стран, что обостряет конкуренцию, которая приводит к снижению нормы прибыли. Глобальная торговая экспансия на рынки постсоветского пространства и снижение себестоимости производства за счет вывода этапов производства в развивающиеся страны (в начале 80-х в Японию, а позже в Китай, Индию и т.д.) позволили продлить период фазы роста пятого ТУ до 2000-х годов. При этом с 90-х годов выводились этапы производства с максимальной трудоемкостью низкоквалифицированной рабочей силы и/или сопряженные с нанесением экологического вреда окружающей среде. Соответствующая национальным интересам развитых стран внешнеэкономическая политика стремится обеспечить минимальные административные, транзакционные и экономические барьеры для прямых горизонтальных и вертикальных инвестиций, а также развитию международного outsourcing'a. Данный этап С.А. Толкачев и А.Ю. Тепляков назвали «этапом Фритредерства» [92].

Начиная с двухтысячных годов, регулярность кризисов, охватывающих всю мировую экономику, возрастает. Все чаще в периодической литературе, выступлениях официальных представителей мировых держав/ крупнейших международных организаций, экономических исследованиях появляются прогнозы и опасения затяжной мировой рецессии. Кризис Dot-com, вылившийся в рецессию США и иных странах с развитой рыночной экономикой в 2001 году, сменяется через пять лет глобальным кризисом, вызванным финансовыми пузырями на рынке ипотечных деривативных инструментов. В след за ипотечным кризисом в 2010-2011 годах разразился продовольственный кризис [95], после следовал период политической и

экономической нестабильности на ближнем востоке («Арабская весна») [96], изменивший цены на энергоресурсы. За экономико-политической нестабильностью на Ближнем Востоке с 2014 года наступил период акцизных войн между Европой, США, Китаем [97; 98], Российской Федерацией [99] и др. [100], который усугубился мировой рецессией, вызванной пандемией. С января 2020 года по январь 2021 года в Базе санкционных событий Российского совета по международным делам было зафиксировано более 848 случаев применения санкций, из которых 52,94% приходится на США, а еще 12,73% на Евросоюз [101].

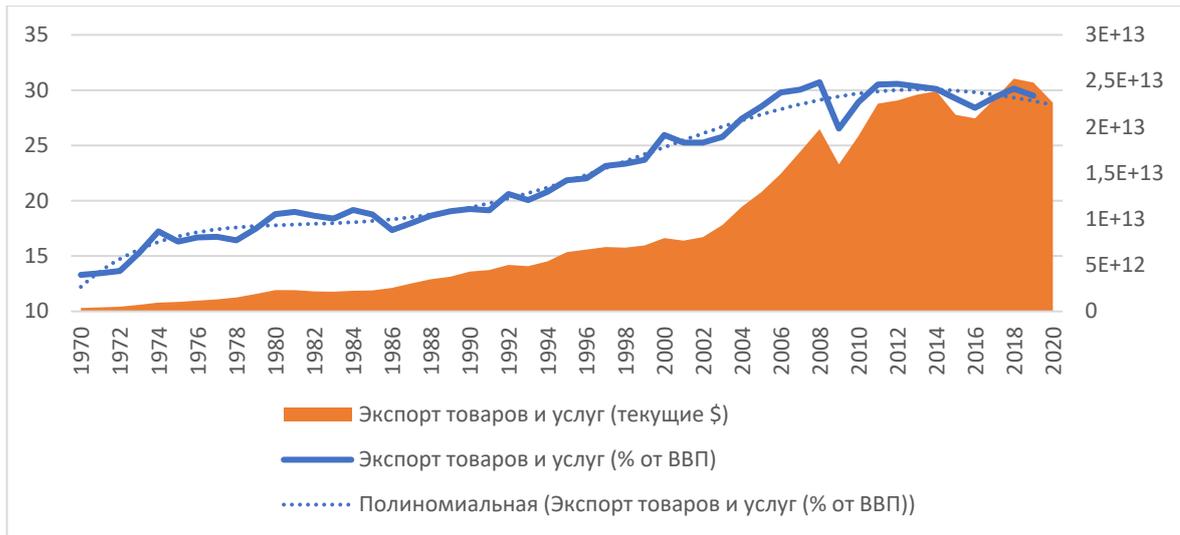
Усиление санкционного давления является одним из инструментов современной протекционистской политики. Иным эффективным инструментом выступает рещоринг (возврат в страну промышленного производства). По расчетам Boston Consulting возврат производства в США в 2020 году позволил обеспечить рабочими местами ~5 млн. человек [102]. Аналогичные процессы наблюдаются в Японии, Германии и иных странах Евразии [103].

Усиление протекционистской политики на мировом рынке укладывается в границы двух тезисов, обозначенных в статье Е.В. Балацкого [47]:

1) тезис М. Вебера, демонстрирующий конкуренцию между государствами за привлечение капитала;

2) тезис Дж. Арриги, иллюстрирующий процесс утверждения институтов, регулирующих межгосударственные взаимоотношения по привлечению капитала, именно в интересах лидеров текущего цикла накопления.

В результате протекционистских действий замедляется уровень международной торговли, что иллюстрируется рисунком 7. Данная тенденция является одним из основных признаков нисходящей фазы длинной волны, описанной Н.Д. Кондратьевым [23].



Источник: составлено автором по материалам [105].

Рисунок 7 – Экспорт товаров и услуг

Развитие политики протекционизма на международном рынке является одним из признаков перенасыщения национального рынка товарами и технологиями устаревающего ТУ [93]. В результате нерыночных протекционистских действий лидеров уходящего ТУ время утверждения новых технологий увеличивается за счет роста политических и институциональных рисков. В результате снижается мобильность финансового капитала, что приводит к увеличению длительности инновационной паузы, усугубляя системный кризис мировой экономики.

Иным признаком нисходящей фазы длинного цикла является замедление темпов роста экономик лидирующих стран мира в сравнении с аналогичными показателями предыдущих периодов, что представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение темпов изменения ключевых экономических показателей по США, ЕС, Великобритании и Японии за периоды 1985-2001 гг. и 2002-2019 гг.

Показатель	период	Англия	Япония	США	Евросоюз
1	2	3	4	5	6
ВВП (процент роста год к году)	1985-2001	3,0	2,5	3,3	2,5
	2001-2019	1,6	0,8	2,1	1,4
Государственный дог (процент к ВВП)	1985-2001	39,0	67,6	41,0	Н/Д
	2001-2019	71,7	157,7	75,5	Н/Д

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Сальдо внешнеторговог о баланса (в тыс. \$ США)	1985-2001	-20 220,04	101 695,31	-156 697,05	Н/Д
	2001-2019	- 91 850,79	147 703,43	-505 581,61	Н/Д

Источник: составлено автором по материалам [105].

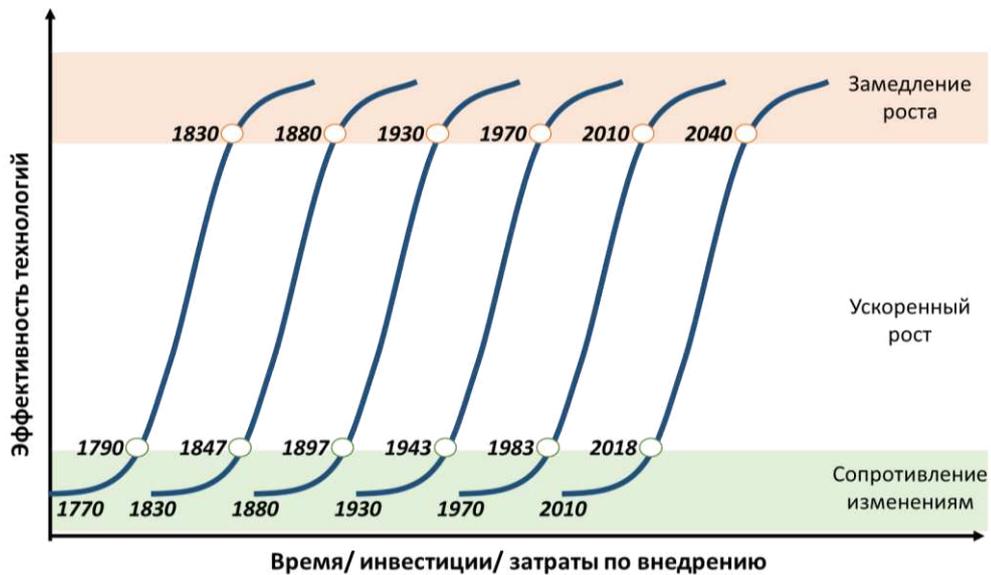
Как уже указывалось в первой главе данного исследования существует несколько подходов к периодизации длинных экономических циклов, которые могут отличаться в зависимости от критериев оценки, используемых инструментов анализа и метрик. А.А. Акаев объединил предлагаемые разными авторами периоды длинных циклов, что представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Датировка длинных циклов в экономике

Автор/ дата публикации	Большие циклы конъюнктуры (нижняя и верхняя поворотные точки)									
	I		II		III		IV		V	
	н.п.т.	в.п.т.	н.п.т.	в.п.т.	н.п.т.	в.п.т.	н.п.т.	в.п.т.	н.п.т.	в.п.т.
Кондратьев (1925 г.)	1780- 1790	1810- 1817	1845- 1851	1870- 1875	1890- 1896	1914- 1920	-	-	-	-
Шумпетр (1939 г.)	1787	1813- 1814	1842- 1843	1869- 1870	1897- 1898	1924- 1925	-	-	-	-
Ростоу (1980 г.)	1790	1815	1848	1873	1896	1920	1935	1951	-	-
Мандель (1980 г.)	-	1826	1847	1873	1893	1913	1939- 1948	1967	-	-
Дюприе (1947г.)	1789- 1792	1808- 1814	1846- 1851	1872- 1873	1895- 1896	1920	1939- 1946	1974	-	-
Ван Дейн (1983 г.)	1782	-	1845	1872	1892	1929	1948	1973	1982	-
Гольдштейн (1988 г.)	1790	1814	1848	1872	1893	1917	1940	1968	-	-
Хироока (2006 г.)	1789	1825	1846	1872	1897	1929	1950	1973	-	-
Пантин и Лапкин (2006 г.)	1789	1814	1848	1872	1895	1918	1945	1968	1981	2005
Гринин и Коротаев (2012 г.)	-	-	-		1890- 1896	1914- 1929	1939- 1950	1968- 1991	2005- 2008	-

Источник: Акаев, А. А. Большие циклы конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера-Кондратьева / А.А. Акаев // Экономическая наука современной России. – 2013. – № 2 (61). – С. 7-29. – ISSN 1609-1442.

Необходимо дополнить картину датировок К-волн периодизацией ТУ, предлагаемой академиком С.Ю. Глазьеву, что представлено на рисунке 8:



Источник: составлено автором по материалам [107; 108].

Рисунок 8 – Периодизация ТУ, по С.Ю. Глазьеву

В рамках экономических исследований предлагается несколько наиболее популярных подходов к выявлению циклической составляющей, основанных на отклонении фактических и сглаженных данных от тренда (долговременной составляющей постоянного действия, определяющего основное изменение). При этом все исследования можно разделить на несколько групп, в зависимости от применяемых в рамках исследования методов [109]:

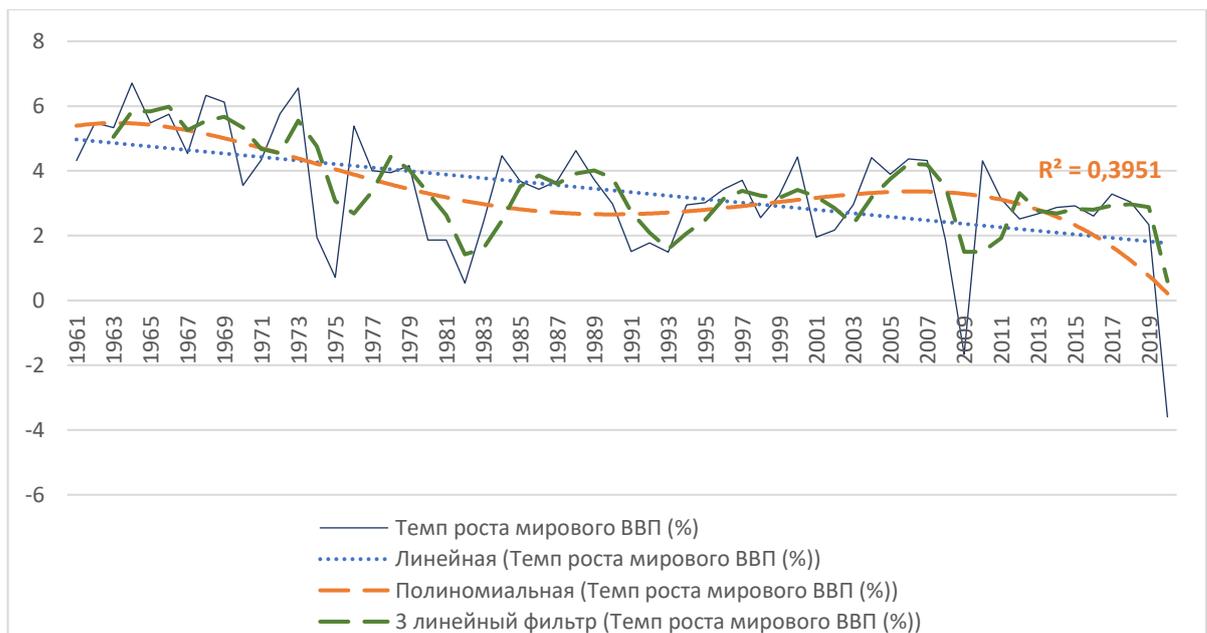
1) методы, основанные на механическом подходе (статистический способ фиксирования отклонений от трендового значения), относятся к первому классу (например, фильтр Ходрика-Прескотта, Хендерсона, полосовой фильтр Бакстера-Кинга) [110; 111];

2) методы второго класса основываются на экономических представлениях и классических макроэкономических моделях, например, модель ненаблюдаемых компонент;

3) методы третьего класса в своей основе имеют эмпирические расчеты и оцениваются через эконометрические модели.

Проведем исследование темпов роста мирового ВВП за период с 1961 года по 2020 год на предмет наличия элементов цикличности, используя исключительно статистические методы. За линию тренда принимается

наиболее близкая линейная функция, а признаком наличия цикла будем считать факт отклонения от тренда скользящей сглаженной функции (с трехлетним лагом) и полиномиальный тренд пятого порядка. Инструмент линейного сглаживания поможет нивелировать влияние более краткосрочных циклов. Полиномиальный тренд даст общую динамику движения временного ряда без учета статистических аномалий (выбросов), что изображено на рисунке 9.



Источник: составлено автором по материалам [105].

Рисунок 9 – Общая динамика движения временного ряда без учета статистических аномалий

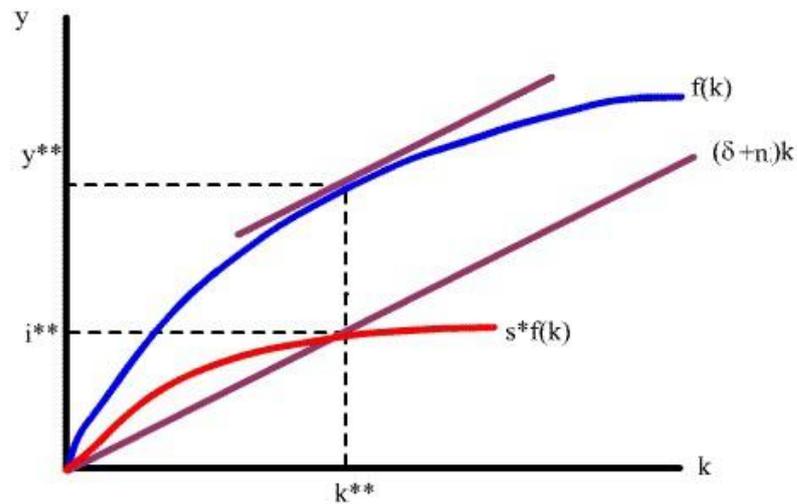
Полиномиальный тренд пятого порядка демонстрирует наличие полутора волн в динамике роста мирового ВВП, последняя из которых приходится на период ~ с 1988 года по настоящее время с верхней поворотной точкой, приходящейся на период 2003-2005 гг. Однако сопоставление статистической модели и фактических данных, то есть уровень аппроксимации данных, показывает относительно низкое соответствие трендовой модели исходным данным (порядка 0,39). Экспоненциальный сглаженный тренд со смещением в 3 пункта (т.е. исключая три года цикла Китчина) демонстрирует регулярные циклы с периодичностью повторения 7-9 лет, близкие к циклам Жюгляра. Отметим, что размах

колебаний трехлетней сглаженной функции вокруг полиномиального тренда не постоянен, а увеличивается в период нисходящей фазы длинной волны (1970-ые –1980-ые годы; 2003-2013 годы). Описанный феномен соответствует второй исторической правильности Кондратьева и косвенно подтверждает переход мировой экономики в нисходящую фазу длинного цикла с 2003 года. При этом увеличение периода сглаживания до 7-10 лет для исключения влияния этих циклов статистических данных не дает.

Для поиска прямых статистических доказательств наличия циклов с периодичностью в 45-60 лет были проведены исследования длинных рядов данных, включая фактические значения мирового ВВП, мирового ВВП на душу населения и темпов роста мирового ВВП, методами статистического анализа с помощью программного обеспечения Python (модуль statsmodels). В анализе использовались данные исследовательской группы Maddison Project Database (MPD) 2020 [112] за период с 1820 по 2018 гг. Анализ автокорреляции временного ряда исходных данных, данных, очищенных от тренда при помощи функции diff, проверки на цикличность через сглаженные данные результатов не дал [105].

Объяснение данного феномена связано с неравномерным развитием мировой экономической системы, относительной закрытостью национальных экономик. В данном случае динамика технологического прогресса стран-лидеров текущего ТУ будет отличаться от стран, использующих стратегию догоняющего развития, в том числе с использованием ускоренной коммерциализации технологий, применяемой в Китае, Индии, Бразилии и т.д.

В качестве теоретической основы моделирования перехода мировой экономики к шестому ТУ используем модель Р. Солоу [113], в рамках которой основная динамическая диаграмма представлен на рисунке 10:



$k^{**}$  - стационарный уровень капитала

$y^{**}$  - стационарный уровень ВВП на душу населения

$i^{**}$  - стационарный уровень инвестиций на душу населения

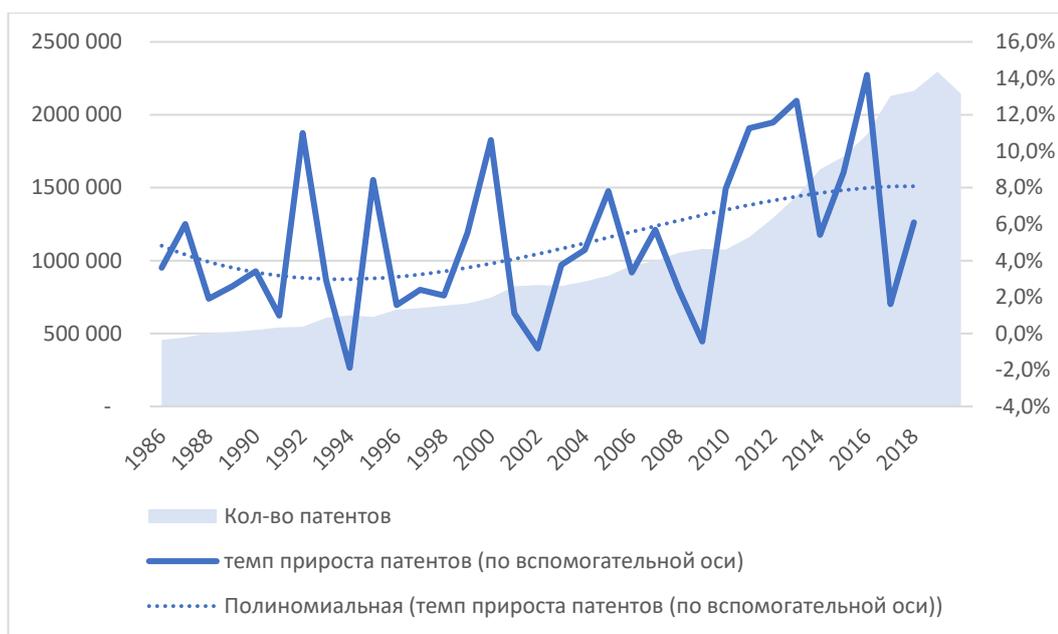
$c^{**} = y^{**} - i^{**}$  - стационарный уровень потребления на душу населения

Источник: Solow, R. Technical Change and the Aggregate Production Function / R. Solow // Review of Economics and Statistics. – 1957. – 316 p. – ISBN 5-02-029449-7.

Рисунок 10 – Диаграмма модели Солоу

При этом уравнение динамики  $k(t) = sf(k(t); A) - (\delta + n)k(t)$  имеет одно глобальное устойчивое стационарное состояние  $k(t) = 0 \Rightarrow sf(k^*; A) = (\delta + n)k^*$ . Пока запас капитала меньше стационарного уровня увеличение капитала приводит к росту выпуска, но темпы его роста замедляются. Следовательно, в стационарном состоянии экономики капитал и доход на душу населения остаются без изменений, а экономический рост возможен через изменение  $A$  [114].

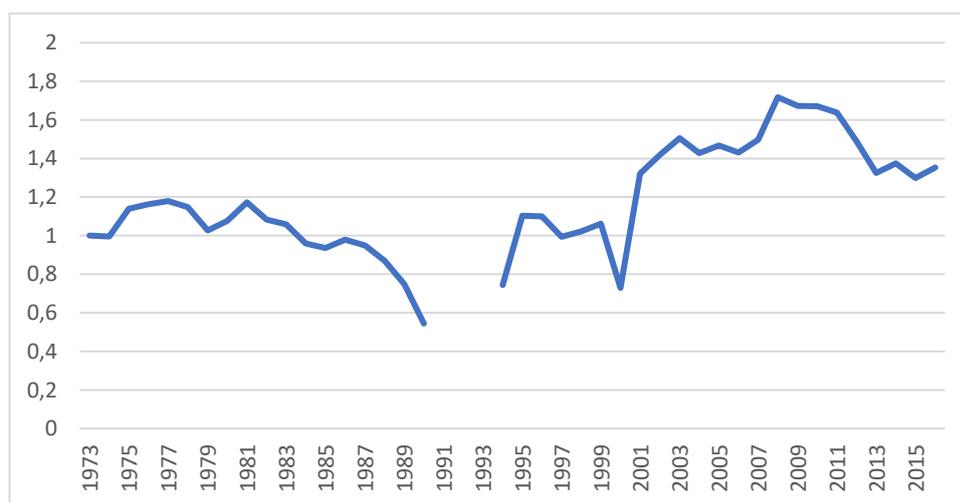
Качественное изменение коэффициента  $A$  – является условием смены ТУ. В рамках исследований длинных циклов экономики изменение данного коэффициента связано с ростом инноваций (можно измерить через увеличение количества патентов) и темпом их внедрения в промышленное производство, что отражено на рисунке 11.



Источник: составлено автором по материалам [105].

Рисунок 11 – Темп прироста патентов, поданных в мире, в процентах

Согласно приведенному выше графику на 2013 год и 2016 год приходится самый высокий темп регистрации новых патентов в мире за весь пятый ТУ. После 2016 года он снижается под влиянием локдаунов и, соответственно, возникает вопрос скорости внедрения запатентованных инноваций, который может быть косвенно учтен через динамику объема инвестиций в нефинансовые активы, что видно на рисунке 12.



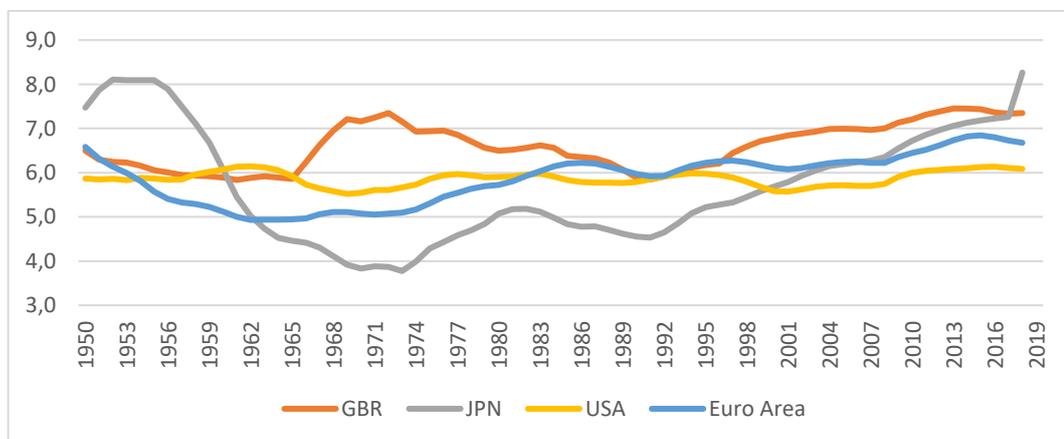
Источник: составлено автором по материалам [105].

Рисунок 12 – Чистые инвестиции в нефинансовые активы, в процентах от ВВП

Динамика доли инвестиций в нефинансовые активы резко снижается с 2008 года, что является статистическим доказательством «технологического

пата», вызванного нежеланием промышленного капитала обновлять основные фонды на базе магистральных технологий текущего ТУ.

В проведённых Е.В. Дементьевым исследованиях условий инновационной паузы в экономике делается вывод, что чем меньше времени прошло с момент предшествующих инвестиций в производство, тем значительнее должен быть качественный скачек новых технологий, чтоб покрыть издержки от уже сформированной инфраструктуры [64]. «Согласно исследованиям, период утверждения нового ТУ, как правило, приходится на господство институтов старого ТУ, что отражается в промышленных и институциональных структурах, социальной организации общества и бюрократическом аппарате. Для данного периода характерна инертность промышленного капитала, уже вложенного в улучшающие инновации предыдущей волны [62]. До тех пор, пока сохраняется видимая эффективность улучшений в уже сформированном бизнесе только немногие из предпринимателей склоны к радикальным нововведениям. Но, как правило, они не располагают достаточными для этого собственными средствами. Существенную роль играют и личные мотивы: промышленники не заинтересованы в развитии инноваций, способных потеснить их с рынка» [63]. Таким образом, косвенным признаком готовности экономики к принятию новых технологий служит увеличение среднего возраста основных фондов, что отражено на рисунке 13.

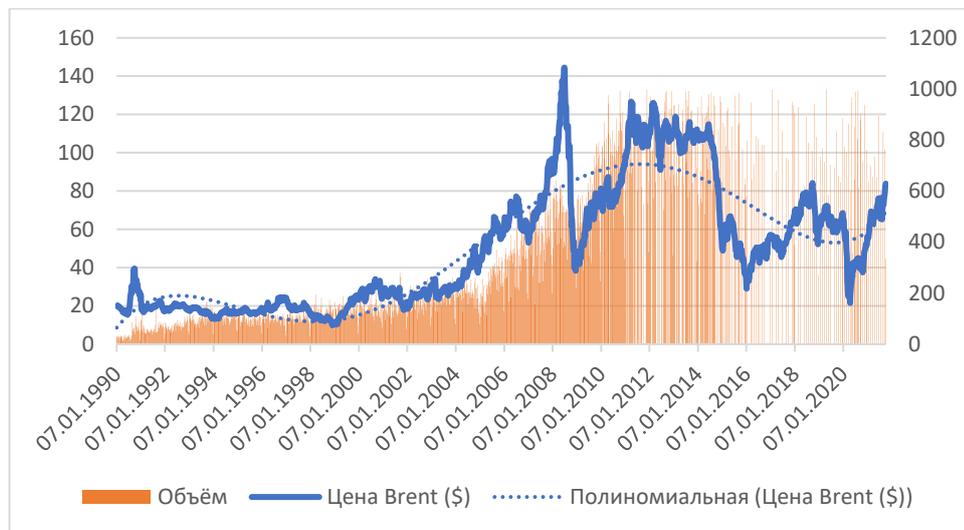


Источник: составлено автором по материалам [116].

Рисунок 13 – Средний возраст основных средств производства

На графике видно, что для исследуемых стран средний возраст основных фондов поэтапно возрастает с 2007 года, и начинает снижаться (за исключением Японии) только в 2018-2019 годах, то есть в период активного распространения технологий шестого ТУ (по хронологии С.Ю. Глазьева).

Косвенным признаком оживления мировой экономики является рост цен на энергоносители в первую очередь нефть и газ, как основного компонента производства электроэнергии в промышленных масштабах.



Источник: составлено автором по материалам [117].

Рисунок 14 – Исторические данные цен на энергоресурсы (нефть Brent)



Источник: составлено автором по материалам [117].

Рисунок 15 – Исторические данные цен на энергоресурсы. Природный газ

Представленные на рисунках 14 и 15 графики иллюстрируют рост цен на энергоресурсы в период 2008-2014 годы (для нефти марки Brent) и 2003-2008 годы для газа, что в результате подтолкнуло мировой промышленный капитал к поиску новых источников энергии и явилось стимулом для частичной технологической модернизации.

Как было указано большинством авторов, исследующих проблематику длинных волн, новый ТУ открывает «окна возможностей» для стран с догоняющими стратегиями развития и готовой ресурсной базой стать экономическими лидерами в рамках формирующегося ТУ. К странам-лидерам текущего ТУ (далее – «текущие лидеры») в рамках данного исследования будут относиться США, Евросоюз, Британия и Япония. К перечню стран, претендующих на лидерство в рамках шестого ТУ (далее – возможные лидеры), отнесем Китай, Индию, Россию, Бразилию (на основании публичных высказываний лидеров этих стран).

Рассмотрим исторический аспект развития экономики исследуемых стран, сопоставив динамику ВВП «стран лидеров» и «возможных лидеров», что представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Корреляция темпов роста ВВП стран-лидеров текущего ТУ и динамично развивающихся стран (за период с 1961 г. по 2020 г.)

Корреляция ВВП	США	ЕС	Британия	Япония	Китай	Индия	Бразилия
США	1	0,695	0,705	0,504	0,072	0,058	0,216
ЕС	0,695	1	0,695	0,627	-0,031	0,128	0,490
Британия	0,705	0,754	1	0,427	0,128	0,293	0,306
Япония	0,504	0,627	0,427	1	-0,323	0,071	0,396
Китай	0,072	-0,031	0,128	-0,323	1	0,181	-0,160
Индия	0,058	0,128	0,293	0,071	0,181	1	-0,194
Бразилия	0,216	0,490	0,306	0,396	-0,160	-0,194	1

Примечание - Данные по ЕС за период до 1971 года отсутствуют.

Источник: составлено автором по материалам [105].

Из приведенной таблицы 3 видно высокую внутригрупповую корреляцию между «странами лидерами» на протяжении 4-5 ТУ. Корреляция

фактических объемов ВВП «возможных лидеров» с группой лидеров 4-5 ТУ значительно ниже, что может быть объяснено характером инвестиционной активности трансграничного капитала. Под влиянием единого технологического и информационного поля «страны лидеры» демонстрировали схожую эффективность инвестиций в рамках своего контура, в то время как Китай и Индия воспринимались инвесторами в качестве альтернативной инвестиционной стратегии, конкурирующей между собой. По мере глобализации мировой экономики и снижение барьеров для трансграничного бизнеса с 1990 года общий уровень корреляции в динамике ВВП всех исследуемых стран возрастает, при этом разрыв между уровнем синхронности движения экономик стран лидеров 4-5 ТУ и стран, претендующих на лидерство в шестом ТУ, сохраняется. Сводная информация представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Корреляция темпов роста ВВП стран-лидеров текущего ТУ и динамично развивающихся стран (за период с 1990 г. по 2020 г.)

Корреляция ВВП	США	ЕС	Британия	Япония	Китай	Индия	Бразилия
США	1	0,871	0,900	0,840	0,377	0,627	0,408
ЕС	0,871	1	0,801	0,691	0,499	0,617	0,484
Британия	0,900	0,801	1	0,835	0,529	0,755	0,457
Япония	0,840	0,691	0,835	1	0,127	0,647	0,380
Китай	0,377	0,499	0,529	0,127	1	0,624	0,725
Индия	0,627	0,617	0,755	0,647	0,624	1	0,354
Бразилия	0,408	0,484	0,457	0,380	0,725	0,354	1

Источник: составлено автором по материалам [105].

Для более детального понимания перспектив «возможных лидеров» в шестом ТУ необходимо провести факторный анализ потенциала дальнейшего роста. В данной главе будет затронут исключительно макроэкономический аспект, не касающийся уровня институционального развития. В качестве основы для исследования будет использоваться мультипликативная функция Коба-Дугласа (3)

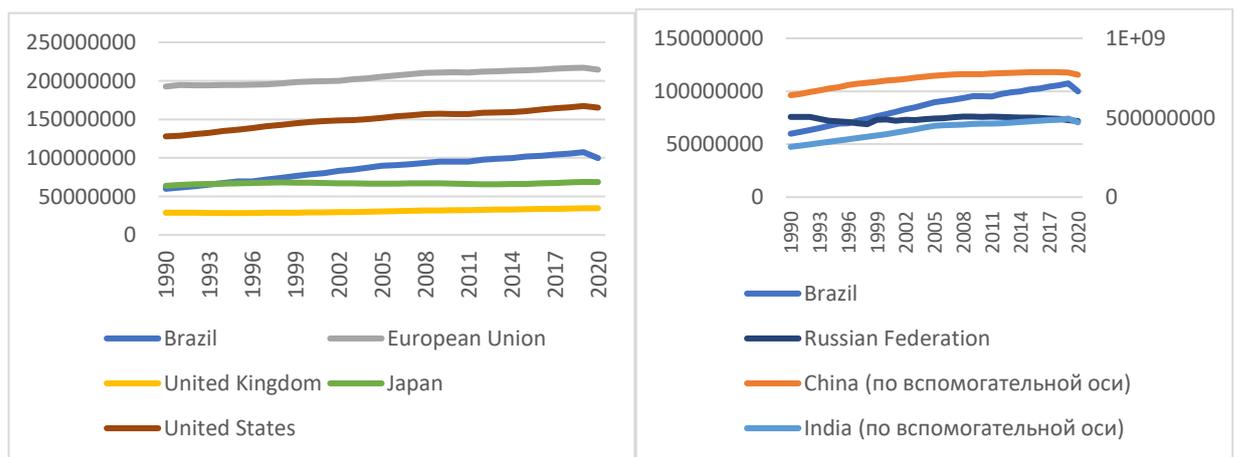
$$Y = K^{\alpha} L^{\beta} A, \quad (3)$$

где  $L$  - уровень трудозатрат;  
 $K$  – капитала;  
 $A$  – коэффициент уровня технологий.

При этом должны выполняться следующие обязательные условия, характерные для модели Солоу:

- 1) все факторы производства необходимы  $F(0; L; A) = F(K; 0; A) = 0$ ;
- 2) предельный продукт каждого компонента положителен  $F'_K > 0$ ;  
 $F'_L > 0$ ;  $F'_A > 0$ ;
- 3) на каждый фактор производства существует закон убывающей отдачи  $F''_K < 0$ ;  $F''_L < 0$ ;  $F''_A < 0$ ;
- 4) производственная функция обладает свойством постоянной отдачи  $F(\lambda K; \lambda L; A) = \lambda F(K; L; A)$ .

Для начала рассмотрим динамику трудозатрат в каждой стране, представленную на рисунке 16. При условии единого подхода к организации труда (сорокачасовая рабочая неделя и примерно равное количество праздничных/выходных дней) можно сравнивать не потраченные трудовые часы, а динамику изменения трудовой силы за период с 1990 г. по 2020 г.



Источник: составлено автором по материалам [105].

Рисунок 16 – Сопоставление рабочей силы в «странах лидерах» и «потенциальных лидерах», в тыс. чел.

Статистическое сопоставление, представленное в таблице 5 показывает, что уровень прироста трудовых ресурсов в «странах лидера» в среднем чуть

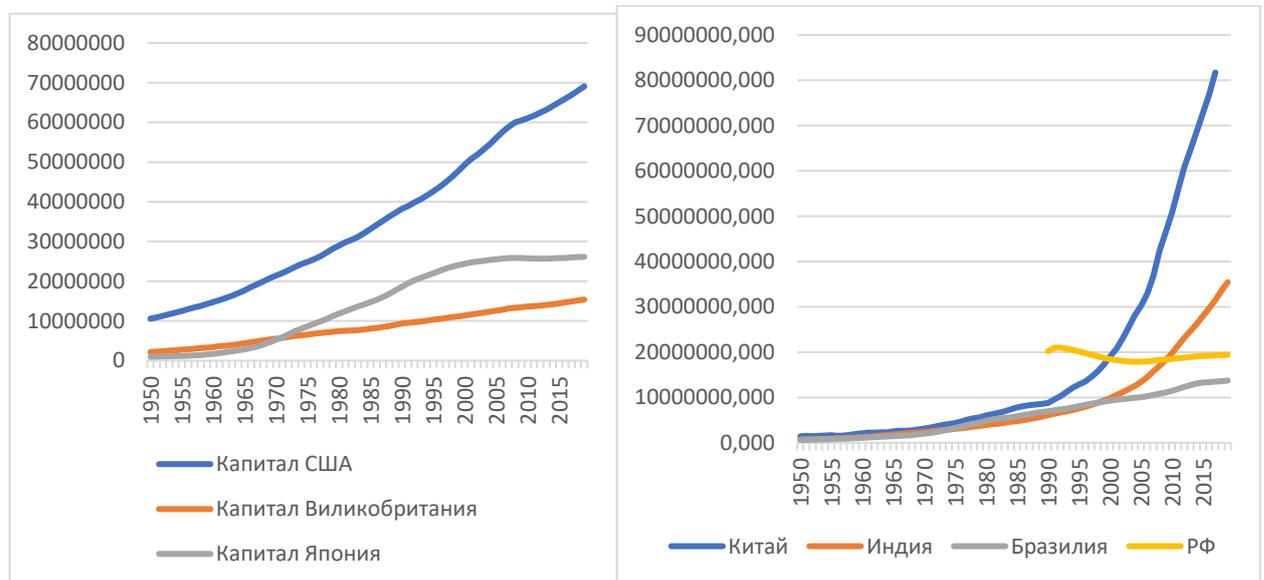
ниже чем странах «возможных лидерах» (за исключением России) за исследуемый период.

Таблица 5 – Уровень прироста трудовых ресурсов в «странах лидера» и в странах «возможных лидерах» (за исключением Российской Федерации)

		В процентах
Категория	Название страны	Уровень прироста
Страны-лидеры	США	0,86
	Великобритания	0,60
	ЕС	0,36
	Япония	0,25
Возможные лидеры	Бразилия	1,74
	Индия	1,35
	Китай	0,62
	Россия	-0,17

Источник: составлено автором по материалам [105].

Следующим важным компонентом экономического роста выступает объем накопленного капитала, при этом важен не только данный показатель в объемном выражении, но и его динамическое изменение, что отражено на рисунке 17.



Источник: составлено автором по материалам [118]

Рисунок 17 – Оценка совокупного капитала в «странах лидерах» (справа) и «возможных лидерах» (слева), млн \$ 2017 года

Сопоставление динамики роста капитала до 1990 годов демонстрирует в целом более высокие темпы прироста в «странах возможных лидерах» (что связано с эффектом «низкого старта»), однако начиная с 90-х годов

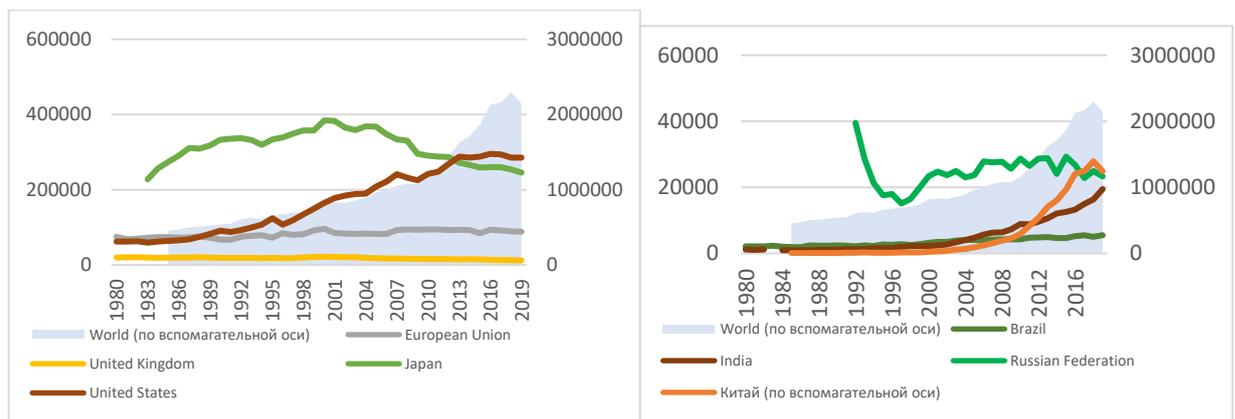
наблюдается экспоненциальный рост капитала в Китае и Индии. При этом в 2019-ом году оценка совокупного капитала Китая превышала аналогичный показатель США на 18%, что видно из таблицы 6.

Таблица 6 – Сопоставление динамики роста капитала

Название страны	Динамика роста капитала	
	1950-1989	1990-2019
США	3,284	2,078
Великобритания	3,753	1,776
Япония	7,775	1,318
Китай	4,783	8,427
Индия	5,533	6,246
Бразилия	6,407	2,374
Российская Федерация	-	-0,128

Источник: составлено автором по материалам [105].

Как уже говорилось выше, драйвером роста экономики на базе новых технологий выступает показатель эффективности технологий и применяемых знаний, который складывается из количества изобретений (патентов) и скорости их внедрения в производство. Прямое сопоставление «стран лидеров» и «возможных лидеров» по данному показателю указывает, что практически 50% всех патентов, зарегистрированных в мире, приходится на Китай, что проиллюстрировано на рисунке 18.



Источник: составлено автором по материалам [105].

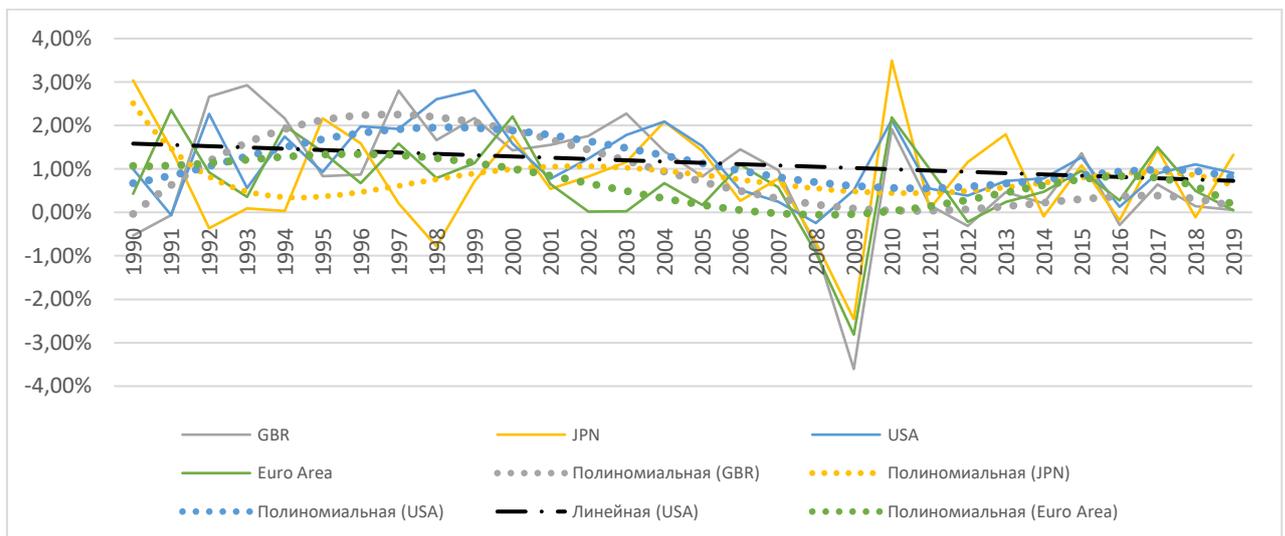
Рисунок 18 – Предложения патентов от резидентов (страны лидеры – слева; возможные лидеры – справа)

«Можно выделить две группы факторов, определяющих темп экономического роста: традиционные факторы накопления (изначально, труд и капитал), и общая производительность факторов (total factor productivity, TFP). С развитием инструментов статистического анализа экономисты могут

объяснить до 7/8 изменений экономического роста через анализ изменения коэффициента TFP (являющегося, по сути, остатком после расчета вклада факторов первой группы) [119].

Под показателем TFP некоторые ученые понимают изменение в технологиях, другие расширяют данное понятие, включая не только технологии, но и организационные инновации. Таким образом можно говорить, что изменение TFP показывает изменение эффективности текущего уровня воспроизводства» [63].

Базируясь на данном тезисе, проведем анализ темпов роста TFP, представленный на рисунке 19, чтобы выявить динамику предельной эффективности «стран лидеров» и стран «возможных лидеров».



Источник: составлено автором по материалам [118].

Рисунок 19 – Динамика изменения TFP по странам-лидерам

На представленном графике TFP для «стран-лидеров» можно выделить следующие важные аспекты:

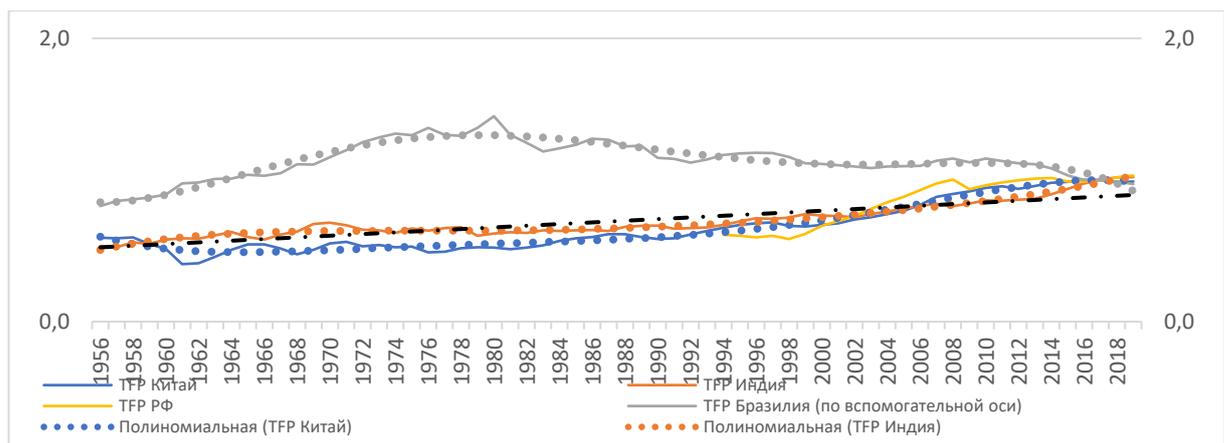
- 1) Сглаженная динамика TFP по всем развитым странам (за исключением Японии) синхронизированы в рамках пятого ТУ.
- 2) При этом верхняя локальная поворотная точка приходится на период 1996-1998 гг.
- 3) Нижняя поворотная точка приходится на 2009-2012 гг.

4) Наблюдаемое в конце исследуемого периода локальное снижение TFP – является следствием локдаунов и разрывом кооперации в производственных цепях.

Проанализировав аналогичным образом динамику TFP стран, претендующих на лидерство в рамках шестого ТУ, необходимо отметить следующие важные аспекты, отмеченные на рисунке 20:

1) Не наблюдается синхронная динамика TFP, сходная со «странами лидерами». Общий характер динамики наблюдается у Китая и Индии.

2) Волнообразно движение в TFP Китая и Индии присутствует. При этом если в развитых странах линейных тренд имел отрицательный наклон, то в случае Китая и Индии линейный тренд имеет явно выраженный положительный наклон.



Источник: составлено автором по материалам [118].

Рисунок 20 – Динамика изменения TFP стран, претендующих на лидерство в шестом ТУ

«Отрицательная динамика общей производительности в «странах лидерах» является ключевым индикатором предела возможностей улучшающих инноваций в условиях текущего экономического уклада. Снижающийся темп роста TFP говорит о снижении эффективности внедряемых инноваций, что, является фундаментальной предпосылкой к переходу экономики в стадию рецессии, оканчивающуюся кризисом. В настоящее время, как следует из сложившегося ритма долгосрочного технико-экономического развития ряд стран уже вышел из затянувшейся рецессии пятого технологического уклада» [63].

В заключении отметим ключевые выводы настоящего параграфа, которые будут использованы в дальнейшем исследовании.

Рост регулярности кризисов и рецессий, наблюдаемый в мировой экономике с начала 2000-х годов, является следствием развития перехода мировой экономики в нисходящую фазу длинного цикла.

В следствие планомерного снижения эффективности в рамках текущего ТУ наблюдается усиление социально-экономических противоречий на международном уровне между странами лидерами текущего ТУ и странами, претендующими на лидерство в шестом ТУ, которые приводят к усилению политики протекционизма (введение санкций, решоринг производства). В следствии формирования дополнительных барьеров для транзакционного бизнеса замедляется международный оборот товаров и услуг, что снижает мобильность капитала и доступность распространения информации о возможных базовых инновациях. Замедление товарооборота является одним из признаков долгосрочной рецессии (по Кондратьеву) и способствует усилению эффекта инвестиционной паузы.

Исследование динамики мирового ВВП за период с 1960 г. по 2020 г. выявило несколько значимых закономерностей:

1) наличие 1,5 циклов длинных волн, которые статистически отражаются в отклонении полиномиального тренда пятого порядка от линейного тренда. Согласно данному тренду начало текущего цикла приходится на 1987 год, а верхняя переломная точка соответствует 2007 году. Аппроксимация фактических данных и полиномиального тренда не высокая (0,39).

2) анализ динамики трехлетней сглаженной функции на основании фактических данных по мировому ВВП показал наличие 7-10 летних циклов (циклы Жугляра). При этом наблюдается изменение размаха отклонения функции трехлетнего сглаживания от полиномиального по мере перехода от нисходящей фазы длинного цикла (1970-ые –1980-ые годы; 2003-2013 годы) к

восходящей фазе, что соответствует второй исторической правильности Кондратьева.

Статистически значимых признаков перехода мировой экономики к фазе роста из анализа мирового ВВП не выявлено, что связано с неравномерным развитием мировой экономической системы, информационными и технологическими барьерами, разрывами в уровне социально-технологического развития развитых и развивающихся стран.

Проведенное сопоставление динамики ключевых макроэкономических показателей по группе стран-лидеров пятого ТУ (США, Великобритания, ЕС, Япония) на основании двух фазной модели циклического развития экономики Кондратьева показало значимое ухудшение экономического состояния данных стран.

Выявленные локальные экстремумы в динамике мирового ВВП и анализ макроэкономического состояния лидирующих в пятом ТУ стран близок по хронологии с периодизацией пятой длинной волны, предложенной в работах Пантина и Лапкина, и периодом пятого ТУ С.Ю. Глазьева.

В качестве признаков восстановления мировой экономики, ретушированных последствиями пандемии серией локдаунов, в 2018-2019 гг. наблюдалась модернизация средств производства (снижение среднего возраста средств производства в развитых странах) и прошедшие ценовые кризисы на энергоресурсы.

В заключении данного параграфа исследования проведен факторный анализ (на основании модели экономического роста Солоу и производственной функции Кобба-Дугласа) потенциала дальнейшего развития для стран-лидеров пятого ТУ (США, Великобритания, ЕС, Япония) и стран, претендующих на лидерство в шестом ТУ:

- 1) Динамика роста рабочей силы и накопленный потенциал превалирует в Китае и Индии.

- 2) Накопленный капитал Китая превышает аналогичный показатель США и значительно опережает иные страны-лидеры пятого ТУ.

3) Динамика изменения ТФР в Китае и Индии, как и в странах лидерах пятого ТУ имеет циклический характер, но если у текущих лидеров общий тренд ТФР имеет отрицательный характер, то для Китая и Индии наблюдается позитивный линейный тренд ТФР.

4) Следовательно, можно ожидать в рамках шестого ТУ изменения списка стран-лидеров, куда войдут Китай с Индией и сохранится США.

На текущем этапе экономического развития (с учетом последствий пандемии) оценить продолжительность инновационной паузы достаточно тяжело. Много будет зависеть от того, насколько интенсивными будут усилия мирового сообщества по внедрению новых базисных технологий, что предопределяется уровнем эффективности институтов, созданных в рамках пятого ТУ. При этом ключевым показателем будет эффективность финансовых институтов и наличие/отсутствие предпосылок к мировой консолидации.

## **2.2 Институциональные особенности финансового капитала, сдерживающие внедрение перспективных технологий шестого технологического уклада**

Одним из обязательных условий смены ТУ является достаточность высоколиквидных финансовых ресурсов, не замороженных в капитале уходящего ТУ. Второе условие – достаточный уровень развития инфраструктуры, способной перераспределить свободные финансовые средства в перспективные технологии. Такой инфраструктурой является финансовая система, продуцирующая финансовый капитал, который в рамках переходного периода между ТУ должен эффективно выполнять следующие институциональные задачи:

1) снижение транзакционных издержек в рамках консолидации и перераспределения капитала на инновационную деятельность;

2) координация действий участников экономической системы в целях снижения «технологического пата», который выражается в неопределённости формы реализации следующих базовых инноваций (т.е. формы реализации определенной технологической идеи);

3) кооперация усилий участников экономической системы на формирование целевой инфраструктуры шестого ТУ, включая организацию системы дистрибуции, сопровождения, пост-продажной поддержки для инноваций.

Доминирующая в современном мире финансовая система завершила свое формирование в конце четвертого ТУ с отменой золотовалютного стандарта (в 1971 г.) и победно распространилась в большинство стран мира в рамках пятого ТУ.

Акторами, сформировавшими институциональную структуру финансовой системы в пятом ТУ стали: операторы международных платежных систем, владельцы системы межбанковских расчетов, международные биржи, крупнейшие мировые ТНК, международные финансовые союзы и организации.

В настоящий момент большая часть платежей приходится на пять крупнейших платежных систем: MasterCard International (расположена в Нью-Йорке, США), Visa International (Visa Inc., расположенная в США, Сан-Франциско, и Visa Europe Services Inc., расположенная в Великобритании, Лондон), China UnionPay (расположена в Китае), American Express (расположена в Нью-Йорке, США) JCB Card (расположена в Токио, Япония). Из пяти крупнейших мировых бирж, по объему оборота и количеству участников две расположены в США, и одна – в Европе. Большинство межбанковских переводов обеспечиваются на базе технологий SWIFT, которая расположена в городе Ла-Юльп в Бельгии. Фактическим бенефициаром системы SWIFT выступают (по количеству акций) США, Германия, Швейцария, Франция. Важно, что динамично развивающиеся

экономики Индии и Бразилии ориентируются именно на Американские тренды.

Одними из крупнейших акторов международной финансовой системы выступают международные финансовые институты. Именно на период внедрения 4-5 ТУ приходится становление современных международных финансовых институтов [120]. В силу модернизации международных экономических отношений трансформации подверглись и отдельные механизмы финансовой системы. Вместе с тем, Международный валютный фонд и Международный банк реконструкции и развития уже более 75-ти лет сохраняют свою стержневую роль в сложившейся финансовой архитектуре. С другой стороны, перераспределение экономического потенциала между мировыми центрами силы ставит вопрос об актуальности данных элементов финансовой архитектуры и всей системы в целом [121; 122].

Ряд исследователей отмечают факт, что на смену «жестким» институтам (МВФ и МБРР) международной финансовой системы приходят более мягкие структуры, стремящиеся учитывать интересы большей группы заинтересованных и бенефициаров современной международной экономической системы (например, G-20, БРИКС, региональные объединения).

Как уже отмечалось выше, наиболее значимыми участниками международной финансовой системы являются ТНК, выступающие в роли конечных заказчиков, определяющих задачи и направления развития структуры финансовой системы. В рамках уходящего технологического уклада на долю ТНК из США приходилось более 63% в общемировом объеме рыночной капитализации [123].

Еще одним важным инструментом, определяющим институциональные взаимоотношения в рамках уходящего ТУ, выступает мировая резервная валюта. Под мировой резервной валютой понимается наиболее распространённая и ликвидная в мировой финансовой системе национальная валюта - \$ США, на которую приходится приблизительно 40-60% всех международных финансовых транзакций [124]. При этом более

63% международных резервов хранится в той же валюте [125]. В результате США, как эмитент основной мировой валюты может оказывать существенное влияние на мировые финансы через внутреннюю кредитно-денежную политику.

Таким образом, видно, что организационная структура мировой финансовой системы в значительной мере связана с англосаксонским правом и тяготеет к однополярному развитию. Вместе с тем, международная финансовая система, декларируя примат рыночных отношений, в силу своей национальной организационной основы вольно или не вольно несет протекционистский импульс и может контролироваться со стороны ограниченного перечня развитых стран.

Причина, позволяющая лидерам уходящего ТУ контролировать мировую финансовую систему, связана с экономической неэффективностью дублирования уже имеющихся финансовых технологий в финальной стадии длинной волны. Во-первых, требуются значительные единоразовые инвестиции для создания альтернативной инфраструктуры (т.е. дополнительного формата использования имеющейся технологии), перспективы окупаемости которых сомнительна. Во-вторых, требуются дополнительные маркетинговые и транзакционные затраты на перевод пользователей из уже апробированного формата технологий. В-третьих, владелец уже имеющейся «монополярной» финансовой технологии не заинтересован в появлении конкурента и может экономическими, административными и иными мерами активно препятствовать созданию альтернативной финансовой инфраструктуры на основе уже применяемой технологии. Дополнительным сдерживающими факторами являются ограниченные объемы рынка в период стагнации и непредсказуемость жизненного цикла самой технологии.

Сформированная по мере расширения финансовых технологий монополярная власть лидеров уходящего ТУ дает действенные и эффективные инструменты проведения собственной внешнеэкономической политики и

влияния на внешнеэкономическую политику иных стран. При этом, по мере снижения эффективности улучшающих инноваций технологий уходящего ТУ все больше проявляются империалистические черты стран-лидеров уходящего ТУ. Механизмы сдерживания переходят из экономической и финансовой сфер в политическую, административную и военную сферы, что оказывает разрушительное влияние на стабильность мировой экономики.

Опираясь на исследования С.А. Толкачева и А.Ю. Теплякова можно говорить не только о смене пятого ТУ на шестой, но и о периоде смены технологических мегациклов, включающих несколько ТУ. Насыщение мировой экономики технологиями текущего уклада ведет к перенакоплению капитала, усугубляемому снижением предельной эффективности улучшающих инноваций. В результате сокращается норма прибыли в реальных секторах производства. Естественной реакцией рынка является экспорт капитала в страны с более дешевой стоимостью рабочей силы, доступностью сырья, менее строгим законодательством в части социальной защиты населения и охраны окружающей среды, для чего капитал приобретает форму финансового капитала.

В таких условиях «формируется и все более актуализируется новая бизнес-потребность – на этот раз в снижении издержек удаленного (трансконтинентального и даже трансокеанского) управления компаниями. «Ответом» на неудовлетворенный спрос в этом случае становится развитие принципиально новых средств коммуникации, правда, уже на базе нового (только «зарождающегося») технологического мегацикла. Тем самым «продлевается» жизненный цикл «уходящих» ТШП и «запускается» новая «волна» технологического обновления» [126].

Таким образом, в настоящий момент политика протекционизма, присущая началу нового технологического мегацикла, осуществляется в интересах представителей уходящего технологического уклада, что вызывает экономическую, геополитическую и социальную турбулентности, которые

закончатся с формированием независимой экономической инфраструктуры международного рынка с учетом интересов новых экономических лидеров.

В предыдущих частях данного исследования уже указывалось, что на нисходящей фазе длинной волны обозначились тенденции к развитию многополярной экономической системой с региональными центрами, представленными активно развивающимися странами (в первую очередь странами БРИКС), претендующими в силу разных причин на лидерство в рамках шестого ТУ. Внешнеэкономические интересы развивающихся стран входят в противоречие с интересами лидеров уходящего ТУ, но ограничиваются монопольной силой финансовых инструментов пятого ТУ. Таким образом обозначаются направления, в которых будет развиваться мировая финансовая система: переход к независимым и защищенным от внешнего (в том числе политического) воздействия финансовым транзакциям, основанным на распределенных ресурсах.

Российская национальная финансовая система представляет собой совокупность национальных, региональных и мировых финансовых обязательств, агентов, сопровождающих данные обязательства и правовых норм, регулирующих исполнение финансовых обязательств. В упрощенном формате национальная финансовая система представлена в таблице 7.

Таблица 7 - Архитектура финансового рынка Российской Федерации

Кредитор/ Инвестор		Посредник/ Инфраструктура	Финансовые инструменты	Заемщик/ Эмитент
1		2	3	4
Российский	Население Предприятия Государство	Баки Страховые компании Лизинг, факторинг, МФО, ломбарды, КПК Доверительное управление Инвестиционный консультант Платежные системы Брокеры, дилеры Репозитарии Депозитарии Клиринговые агентства Кредитные рейтинговые агентства	Долговые Облигации Кредиты Депозиты Гибридные: Субординированные кредиты Конвертируемые облигации Структурные продукты	Население Предприятие Государство

Продолжение таблицы 7

	1	2	3	4
Иностранный	Институциональные и розничные инвесторы	Бюро кредитных историй Актуарии Аудиторы Ценовые центры Администраторы финансовых индексов	Долевые: Акции Иной способ участия в капитале Иное: Страховые продукты Пенсионные продукты Хедж-инструменты Проектное финансирование	Население Предприятие Государство

Источник: составлено автором по материалам [127].

Повторимся, что в рамках длинноволнового движения экономики ролью финансовой системы (как института, определяющего схемы и способы консолидации и преобразования капитала) является превращение предельной эффективности базовых инноваций в новые уклады жизни, внедряемые первоначально в странах-лидерах, а со временем распространяемые на оставшийся мир. Согласно исследованиям, Дж. Арриги [46], С.Ю. Глазьева [41] и К. Перес [34], на финальных стадиях длинной волны формируется фаза финансовой экспансии, когда финансовый капитал ищет инвестиционные возможности с приемлемым уровнем RAROC (рентабельность капитала, скорректированная на риск) [128]. При этом асимметрия информации о перспективах и форматах реализации новых технологий формирует глобальные и периферийные финансовые пузыри.

Ключевыми источниками неопределенности выступают: глубина диффузии базовых инноваций в текущие технологии, ожидаемый темп роста производительности/эффективности мировой экономической системы с учетом новых технологий, социальные последствия повлечет за собой внедрение новых технологий. Кроме того, инвесторы не могут определить, какие именно компании станут лидерами нового технологического уклада и будут определять всю будущую инфотраекторию. Причина роста нестабильности заключается в том, что за сменой ТУ следует модернизация социально-экономических институтов, которой сопутствуют изменение уровня рентабельности в отдельных отраслях, перераспределение инвестиционной привлекательности между различными секторами

экономики, изменение международного распределения труда. «Технологическая революция сопровождается массовым обесценением капитала, задействованного в производствах устаревшего технологического уклада, их сокращением, ухудшением экономической конъюнктуры, углублением внешнеторговых противоречий, обострением социальной и политической напряженности» [51].

Уровень эффективности финансовой системы, как социального конструкта, определяется уровнем транзакционных издержек, продуцируемых в инвестиционных процессах. При этом чем длиннее цепочка несвязанных посредников, тем выше будут транзакционные издержки.

В представленном на рисунке 21 примере процесс инновационной деятельности (от стадии разработки концепции до стадии промышленного внедрения) охватывает 16 типов участников, не связанных сквозным производственным процессом. В результате субъектам, занятым исследованием и адаптацией инновационных технологий, требуется конкурировать на открытом рынке с финансовыми инструментами, обеспечивающими более предсказуемый возврат на капитал с учетом уровня риска. Актуальным вопросом эффективности финансирования инноваций, обеспечивающих переход к шестому ТУ, является обеспечение условий для массового производства и потребления инноваций.

С одной стороны, «инвестиционный пат» усиливается ограниченностью средств для массового производства продукции новой технологии широкого потребления, так как в основном капитал сконцентрирован в устаревших технологиях.



2) затраты на реорганизацию процессов маркетинга. Можно выделить два подхода к организации модели бизнеса, обеспечивающей объем спроса, достаточного для покрытия промышленного производства. Первый подход – интеграция в устойчивую производственную цепочку (для моделей B2B и B2G). Для молодой компании без соответствующего опыта и деловой репутации кооперация с государственным производством (система тендеров и государственных заказов) и крупнейшим бизнесом с отлаженной производственной цепью затруднена. Второй подход - массовое привлечение клиентов на открытом рынке (B2C и B2B для малого и микро-бизнеса), требующий больших инвестиций в маркетинг, развитие собственного бренда и разъяснений клиентам потребительских выгод от внедряемых инноваций;

3) затраты на перестройку процессного/управленческого аппарата, в том числе наем специалистов принципиально иной квалификации и уровня дохода.

В подавляющем большинстве случаев у Start Up компаний отсутствуют собственные средства и компетенции на масштабирование производства. Источниками заемных/привлечённых средств в рамках пятого ТУ обычно выступали: IPO, кредитование, интеграция с уже существующим промышленным производством. При этом для небольшой фирмы в каждом из указанных случаев формируются значительные (по сравнению с объемом привлечения) транзакционные издержки/барьеры на получение доступа к финансированию:

1) IPO требует дополнительных вложений в подготовку документации и повышение узнаваемости компании. В рамках IPO скрытыми издержками выступают риски снижения капитализации компании (при неудачном IPO) и риски потери управляемости компанией вплоть до недружественного поглощения;

2) традиционная форма кредитования сдерживается отсутствием залога, низким объемами оборота, высокой неопределённостью для кредитора. В результате кредитор готов инвестировать средства только под

процент в разы превышающий среднюю стоимость корпоративного кредитования по системе.

Интеграция с промышленным предприятием (в формате внутреннего структурного подразделения, дочерней компании, долгосрочного исследовательского подряда на outsourcing) грозит потерей независимости. Промышленный капитал склонен отдавать предпочтения инвестициям именно в улучшающие, а не базисные инновации, что было продемонстрировано в работах Г. Менша и описано в виде формулы Дементьевым. Инвестиционная инерция со стороны промышленного капитала продиктована неприятием возможных потерь ресурсов, овеществлённых в основных средствах производства и продуцирующих соответствующие социально-экономические институты устаревающего ТУ. При этом доля инноваций в выпускаемой финальной продукции, будет относительно не большой, пока овеществленные в технологиях текущего ТУ базовые инновации не исчерпали своего амортизационного и морального резерва.

Дополнительной проблемой привлечения средств через IPO и традиционные методы кредитования является сохранение нефинансовых барьеров, связанных с реинжинирингом процессов и развитием компетенций для промышленного производства.

Иная проблема текущей финансовой системы – невозможность решать проблемы координации. В преломлении длинноволнового развития проблема координации: выбор оптимального формата новой технологии для ее масштабирования (примеры: третьего ТУ – выбор международного формата розеток и напряжения в электросети; пятого ТУ – выбор формата носителя видеоинформации VHS/ Betamax; шестого ТУ – выбор вакцин против COVID-19 [130]). В условиях существования более одного разработчика, предлагающего разные форматы одной новой технологии с неочевидными пользовательскими/ ценовыми преимуществами, будет формироваться ситуация затяжной конкуренции пока вокруг одного из форматов технологии не сгруппируется подавляющая доля последователей. С позиции теории игр

равнозначная потребительская выгода от разных форм технологии не формирует доминирующую стратегию, что приводит к созданию более одной точки равновесия по Нэшу (или не формироваться равновесная ситуация вовсе) [131]. Таким образом саморегулирование рынка займет длительное время, в течение которого на конкуренцию между форматами одной инновации будет расходоваться дополнительные ресурсы, а формирующаяся инфраструктура будет разнородной. Решение проблемы координации может быть реализовано следующими путями: предоставление широкой клиентской базы; административная поддержка определенной технологии в рамках процессного контура одной крупной компании; приоритетное финансирования определённого формата технологии. Финансовый капитал в своей институциональной форме, воплощенной в период четвертого-пятого ТУ, не может эффективно выполнять координационную функцию в силу следующих причин:

Финансовая система не может предоставить готовую клиентскую базу для облегчения процесса ознакомления и внедрения новых технологий, т.е. обеспечить отдельному производителю относительно гарантированный рынок сбыта при масштабировании производства до промышленного уровня. В первую очередь это объясняется специализацией финансовой системы четвертого-пятого ТУ на профильном бизнесе и отсутствием достаточного экспертного веса в восприятии клиентов из других сегментов. Таким образом, инструмент прямых рекомендаций со стороны финансового сектора (если это не связанных непосредственно с процессом осуществления транзакций или охраны финансовой информации) будет не эффективен. Схема дистрибуции непрофильных товаров/услуг через филиальную сеть финансового капитала потребует масштабных инвестиций в переобучение персонала, переоборудование сети и перенастройку процессов, что сопоставимо с открытием нового бизнеса.

Организационная структура, численность персонала и ограниченность сферы деятельности финансового сектора в пятом ТУ могли обеспечить объем

гарантированного спроса только для технологий, непосредственно связанных с профильным бизнесом самого финансового сектора (информационные/коммуникационные/ управленческие технологии). По остальным направлениям, в силу собственной ограниченной инфраструктуры, финансовые институты не могли обеспечить объем спроса, дающего решающий перевес какому-либо формату технологий, т.е. гарантировать не только финансовый импульс, но и потребительский опыт.

Определение приоритетов в рамках финансирования отдельного формата технологий могло бы выступить эффективным рыночным механизмом координации траектории технологий со стороны финансового сектора. В случае достаточного уровня технической экспертизы и знаний технологических трендов рынка, финансовый сектор по-разному оценивал бы вероятность возврата заемных средств от заемщиков, представляющих разные форматы единой технологии. Таким образом, используя систему приоритетов инвестиций в разные форматы перспективной технологии, финансовый капитал мог бы использовать дифференцированную стратегию кредитования и ценообразования. В результате финансовый агент мог бы снизить совокупный уровень риска на венчурный портфель (за счет отсеивания неперспективных технологий) и перейти к политике точечного инвестирования вместо инвестиций по площадям. Общество, со своей стороны могло бы получить инструмент координации венчурного финансирования и аккумулировать больше средств в перспективных технологиях. Но, в силу институционального разрыва между финансовым капиталом и реальным сектором производства, уровень технической компетентности финансового капитала не позволяет придерживаться стратегии приоритетного финансирования. В результате наиболее эффективной инвестиционной стратегией становится инвестирование по площадям, т.е. принятие гипотезы о равнозначных рисках для всех форматов технологий. Таким образом, увеличение количества заемщиков диверсифицирует риски заимодавца,

сокращая совокупный риск портфеля, при этом сохраняется технологическая неопределенность шестого ТУ и происходит распыление свободны средств.

Вопрос кооперации может быть рассмотрен с позиции действующих бизнес моделей, сформированных в рамках финансовой системы четвертого-пятого ТУ с участием финансового капитала. В рамках модели В2С (взаимодействие с клиентом ФЛ) и В2В (взаимодействие с корпоративными клиентами) финансовый сектор обеспечивает консолидацию избыточного капитала (в виде депозитных счетов), выдачу заемных средств (кредитование), финансовое взаимодействие между экономическими субъектами (транзакционные операции). При этом, финансовый капитал не обеспечивает ни потребность в финансовых операциях (источники дохода, экспертиза по инвестиционным решениям), ни механизм эффективного перераспределения готового продукта/услуги. Финансовый сектор, как сложившийся институт пятого ТУ, является лишь одним из участников этапа процесса создания, перераспределения и потребления товаров и услуг. Как участник отдельного этапа процесса, финансовый капитал не заинтересован в повышении эффективности всего процесса, то есть внедрении базовых инноваций на каком-либо этапе, так как это грозит видоизменением всего процесса и повышает риск замены одного агента финансового капитала на другого. Исключение могут представлять:

1) модель лизинга, где образуется связь между дистрибутором, покупателем, страховой компаний и сервисом сопровождения товара, передаваемого в лизинг [132];

2) модель факторинга, где образуется связь между дистрибутором, покупателем, страховой компаний и транспортной компанией [133].

При этом необходимо учитывать, что процесса инвестиционного финансирования, связывающего в единую финансовую систему создателя идеи и дистрибутора промышленно реализованной инновации нет, что демонстрирует таблица 8.

Таблица 8 – Процедура промышленного тиражирования базовой инновации

Этап	Возможные участники	Источник финансирования	Возможные барьеры дальнейшего использования
Создание идеи	Исследовательский институт	Общественные фонды (государственный бюджет)	Осведомленность о фундаментальных открытиях Возможность дальнейшего внедрения
Создание MVP (прототипирование идеи)	Формат Start UP: Независимый изобретатель Исследовательский институт Лаборатория  Интеграция в промышленный капитал Предприятие	Инвестиционные фонды Государственный бюджет  Промышленный капитал	Патент Экономическая целесообразность промышленного внедрения Наличие клиентского спроса
Создание инфраструктуры: – Правовые ограничения – Система дистрибуции – Система сопровождения	Закон, ветвь власти, Потенциальный дистрибутор	Государственный бюджет Промышленный капитал Финансовый капитал	Формат технологии Наличие клиентского спроса
Промышленное производство и реализация	Промышленные предприятия	Промышленный капитал Финансовый капитал	

Источник: составлено автором.

В результате, финансовый сектор без дополнительного участия со стороны государства не способен осуществлять кооперацию поставщиков, разработчиков и пользователей базовых инноваций шестого ТУ для создания единой и удобной всем инфраструктуры.

Дополнительным фактором, сдерживающим венчурные инвестиции в рамках текущего ТУ, выступает сложившаяся практика взаимодействия финансового капитала и Start Up компаний. Система поэтапных траншей предполагает конкурсную основу выделения средств в несколько этапов (обычно два-пять этапов) относительно независимой Star Up компании [134].

На каждом этапе отсекаются компании, уже получившие финансирование на предыдущих этапах, то есть часть уже выделенных финансовых ресурсов безвозвратно расходуется. Асимметрия информации инвестора и новатора продуцирует дополнительные затраты на создание системы контроля целевого использования средств, проверку перспективности разрабатываемой технологии и минимизацию конфликта интересов инвестора и новатора. Кроме того, в указанной институциональной практике возникает эффект заморозки финансовых ресурсов после выделения транша, т.к. в условиях ограниченных коммуникаций между инвестором и новатором и ограниченного количества траншей, деньги выделяются с запасом на длительный период (более года), когда весомое значение приобретает эффект инфляционных ожиданий [135].

В результате перечисленного выше перечня институциональных ограничений финансовый сектор четвертого-пятого ТУ склонен к спекулятивным операциям в условиях стратегической неопределённости. Кроме того, инвесторы, в силу асимметрии информации, слабой кооперации не могут определить, какие именно компании станут лидерами нового технологического уклада и будут определять форматы перспективных технологий широкого применения шестого ТУ.

Как уже отмечалось раньше перераспределение ресурсов из финансового капитала в промышленный сдерживается отсутствием инфраструктуры, обеспечивающие комфортное потребление и сбыт технологий шестого ТУ. Так в работе А.В. Трачука и Н.В. Линдер [136] проводилось исследование взаимосвязи между инвестициями в технологии шестого ТУ и ростом производительности. Проведенные исследования показали нелинейность вложений в передовые технологии и динамикой роста производительности. Положительный эффект наблюдается только после накопления инвестиций в технологии следующего ТУ, которые фактически создают инфраструктуру шестого ТУ и устойчивый рынок для новых технологий. То есть для достижения наибольшего эффекта от внедрения

цифровых технологий необходимо внедрение комплексных решений – внедрение технологий по всей цепочке добавленной стоимости.

С другой стороны, финансовый капитал, использующий в основном заемные средства, вынужден сохранять уровень доходности на располагаемые активы для покрытия процентов по собственным займам. Рост уровня рисков инвестиций в долгосрочные промышленные проекты на базе устаревающих технологий, нивелирует спекулятивные риски краткосрочных операций с капиталом исключительно в контуре финансового сектора. В результате снижается привлекательность финансирования крупных проектов (как в реальном производстве, так и в области ИТ) и усиливается формирование спекулятивного капитала, который заинтересован в получении уровня доходности не ниже средней кредитной ставки по экономике и сохранения высокого уровня ликвидности. На практике это выражается в росте объеме торгов на финансовых рынках, что представлено на рисунке 22.

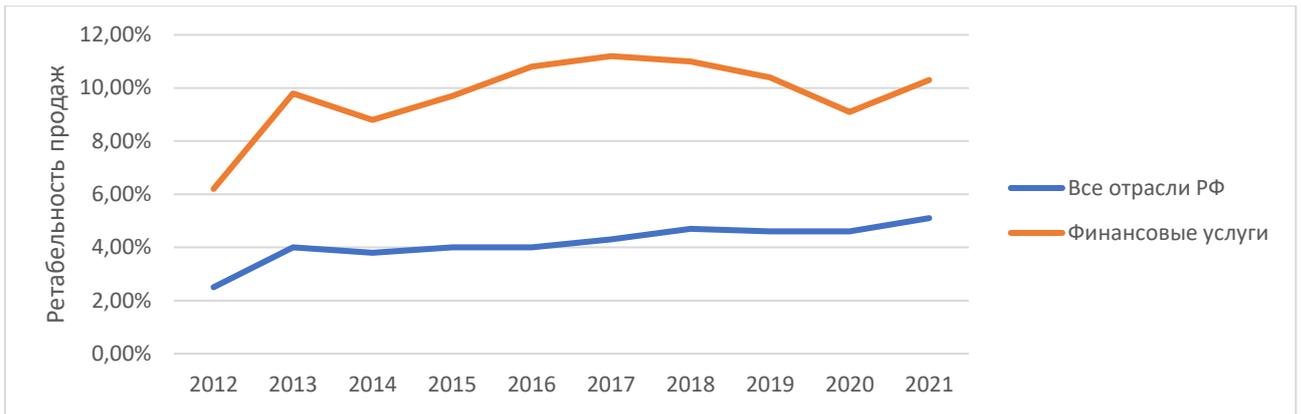
Результатом увеличения количества инвесторов, нацеленных на краткосрочные или рискованные операции, и повышение общего уровня неопределенности долгосрочных перспектив конкретных компаний, отраслей или даже национальных экономик является рост волатильности цены активов, который выражается в росте волатильности и количестве торгов наиболее значимыми мировыми индексами, представляющими региональный/отраслевой разрез мировой экономики, при первых признаках кризиса.



Источник: составлено автором по материалам [137].

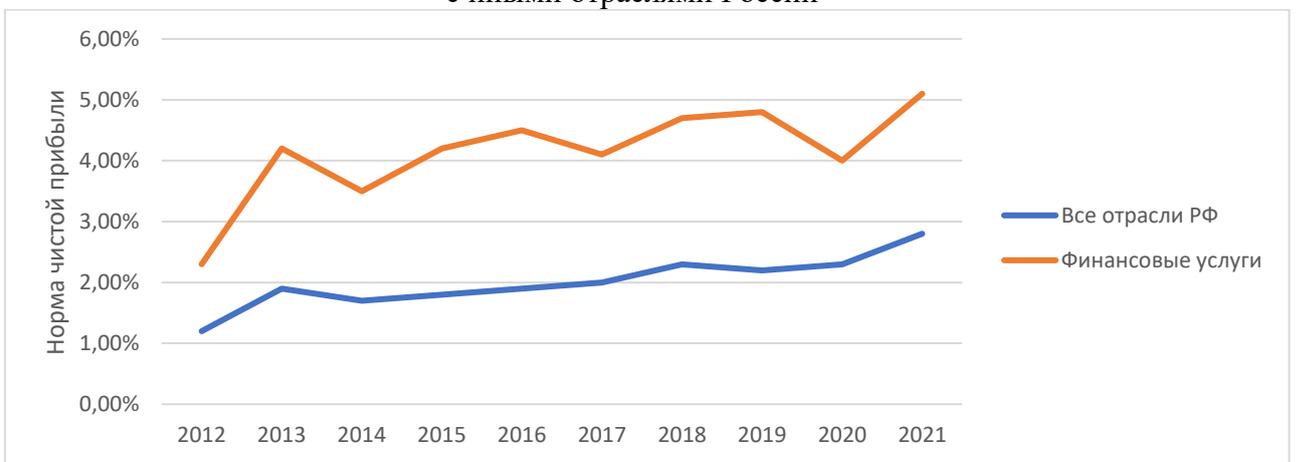
Рисунок 22 – Увеличение волатильности мировых Индексов в условиях кризиса

Переход от территориальной экспансии к финансовой (определенной Г. Арриги), может быть статистически подтвержден соотношением рентабельности финансового сектора и иных секторов экономики, что проиллюстрировано на рисунке 23.



Источник: составлено автором по материалам [138].

Рисунок 23 – Сравнение рентабельности продаж сферы предоставления финансовых услуг с иными отраслями России



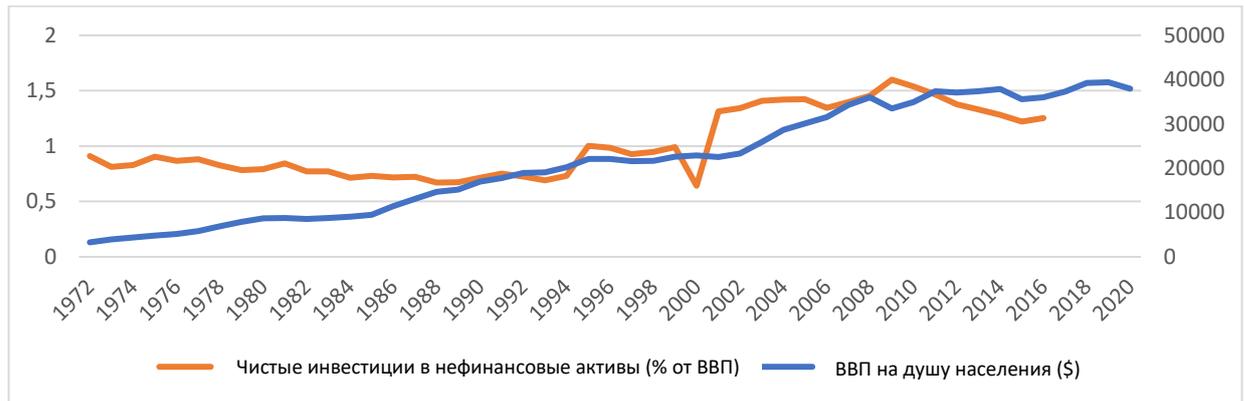
Источник: составлено автором по материалам [138].

Рисунок 24 – Сравнение нормы чистой прибыли сферы предоставления финансовых услуг с иными отраслями России

Показатель «рентабельность продаж», представленный на рисунке 24, демонстрирует долю чистой прибыли в валовой выручке предприятия. Представленный график показывает усредненную рентабельность отрасли (процесс усреднения происходит по методу отбора медианных значений) в соотношении к иным отраслям. Норма прибыли уточняет показатель рентабельность продаж, исключая из выручки еще и расходы на содержание кредита, налоговые выплаты, курсовую разницу (если реализовались валютные риски) и иные расходы. В 2021 году данный показатель в отрасли находился на уровне 5,1%. Оба представленных графика демонстрируют, что финансовый сектор в Российской Федерации демонстрировал большую эффективность, чем иные отрасли экономики (от 75% до 150% в зависимости от периода). Аналогичная статистика есть и в развитых странах, где разрыв

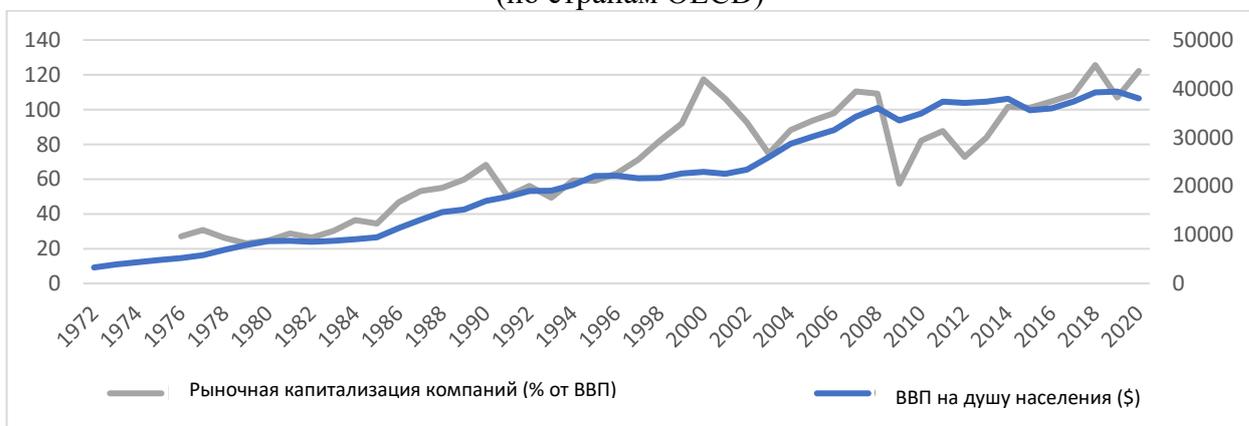
эффективности между финансовым сектором колеблется в коридоре ~95% (Китай) ~ 250% (США).

Дополнительным статистическим доказательством разрыва между финансовым капиталом и реальным сектором экономики является динамика инвестиций в нефинансовые активы и рост капитализации компаний OECD, что отражено на рисунках 25, 26, 27.



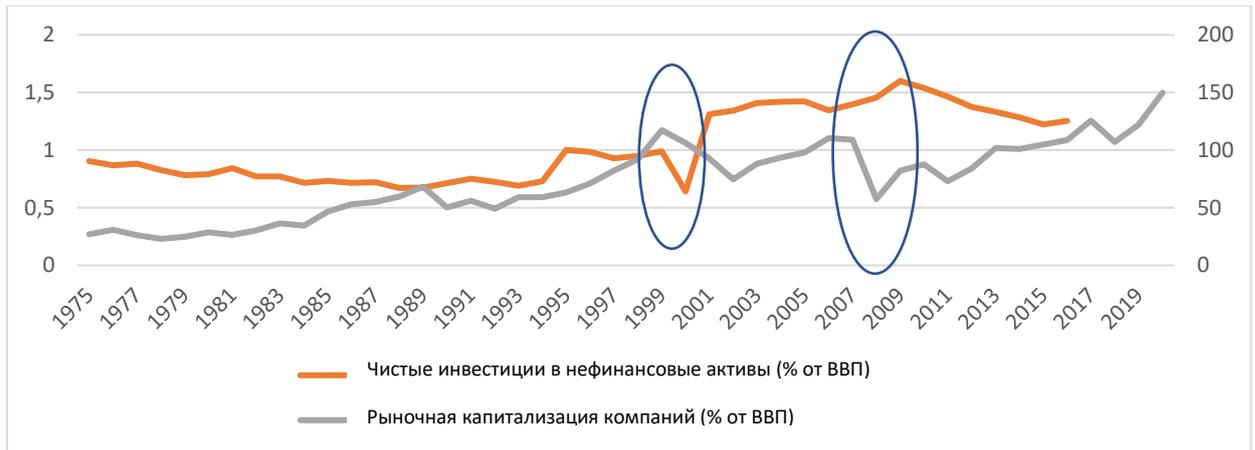
Источник: составлено автором по материалам [139].

Рисунок 25 – ВВП на душу населения и доля чистых инвестиций в нефинансовые активы (по странам OECD)



Источник: составлено автором по материалам [139].

Рисунок 26 – ВВП на душу населения и рыночная капитализация зарегистрированных на бирже компаний (по странам OECD)



Источник: составлено автором по материалам [139].

Рисунок 27 – Доля чистых инвестиций в нефинансовые активы и рыночная капитализация зарегистрированных на бирже компаний (по странам OECD)

На представленных рисунках 25, 26, 27 видно, что в период перед кризисом Dot.COM и мировым финансовым кризисом наблюдались разнонаправленная динамика инвестиций в нефинансовые активы компаний OECD (т.е. приобретение средств производства или технологий) и рыночной стоимости этих же компаний. Так перед мировым кризисом 2000-х годов наблюдался классический финансовый пузырь, когда на фоне стабильной динамики ВВП (объективного показателя текущего состояния экономики) и неизменности инвестиций в нефинансовые активы (превентивный показатель развития), наблюдался резкий рост стоимости компаний, закончившийся схлопыванием пузыря. Обратная ситуация наблюдалась в 2008 году, когда капитализация компаний снизилась значительно сильнее, чем падение ВВП или инвестиции в нефинансовые активы. Такая волатильность и отрыв от объективных показателей однозначно свидетельствует о спекулятивном характере финансовой системы.

В условиях макроэкономической нестабильности растет спрос на активы, чья динамика цен не зависит напрямую от предельной эффективности производственной функции, определяемой устаревающими технологиями, и эффективностью менеджмента, т.е. результатом действий институтов, уходящего ТУ. В данном случае дополнительным элементом ценообразования выступают когнитивные искажения, связанные с уверенностью широкого

круга инвесторов, что цена актива в долгосрочной перспективе будет только возрастать. Такие активы называются инструментами альтернативного инвестирования/хеджирования, якорными активами или «тихими гаванями». К ним относятся драгоценные металлы (в первую очередь золото) [140;141] и объекты недвижимости [142]. В особых социальных условиях (например, эффект «демонстративного потребления») к «тихими гаванями» можно отнести и предметы роскоши: антиквариат и предметы искусства [143]. В условиях структурных кризисов цена якорных активов движется в противофазе основным мировым индексам, под стремлением инвесторов хеджировать ценовые риски.

Недвижимое имущество, выступает якорным активом в силу устоявшегося стереотипа о регулярно возрастающей потребительской полезности недвижимости в динамично развивающихся регионах. Опережающий рост числа потенциальных пользователей, вызванный естественным приростом и эффектом урбанизации, по сравнению с темпом ввода в эксплуатацию объектов недвижимости, обеспечивает относительно стабильный рост цен. Помимо потребительской полезности в силу планомерного роста цен недвижимость рассматривается как средство сбережения и увеличения богатства. Объекты недвижимости как финансовый актив, изначально не были склонны к созданию финансовых пузырей, в силу следующие специфики:

- 1) высокие входные барьеры и неделимость объектов недвижимости;
- 2) низкая ликвидность;
- 3) цена объекта недвижимости может быть определена через фактическую или вмененную ренту. Например, в исследованиях Потербы рассматривается модель, в которой финальная стоимость недвижимости определяется через объективный уровень ренты, который является функцией от соотношения реальных доходов населения и потребности в жилищных услугах;

4) высокий уровень дискретности и неоднородности рынка недвижимости.

О наличии потребительских свойств, которые в значительной степени отличают недвижимость от иных активов в своей работе писали П.Дж. Мартинес и Л.А. Маза. Иным свойством недвижимости как рыночного товара является ее длительный период использования и переиспользования, что формирует вторичный рынок недвижимости, т.е. повышает ее уровень ликвидности, позволяя включать ее в стратегические инвестиционные портфели [144].

С развитием финансовых инструментов в рамках четвертого-пятого ТУ ограничения, сдерживающие формирование финансового пузыря в недвижимости, были частично устранены: развитие рынка ипотечного кредитования и схем приобретения time-share снизили входные барьеры; развитие вторичного рынка и рынка аренды, в том числе через цифровые агрегаты, позволило повысить ликвидность; рост доли инвестиционного спроса по сравнению с потребительским спросом, снизил зависимость цен на недвижимость от ренты. В результате сложились предпосылки в экономиках развитых стран к формированию финансового пузыря для канализации избытка капитала, не инвестируемого в реальные сектора экономики.

Нуриэль Рубини [145] определяет следующие четыре признака существования пузыря в недвижимости:

- 1) стремительный рост цен на недвижимость;
- 2) цена недвижимости растет темпами, опережающими реальные располагаемые доходы населения;
- 3) доля ипотеки в структуре совокупного кредитного портфеля населения резко увеличивается;
- 4) низкие процентные ставки, продиктованные монетарной политикой государства.

Наиболее актуальным примером финансового пузыря на рынке недвижимости является ипотечный кризис США 2007 года. Важным отличием

данного пузыря от аналогичных феноменов 80-ых годов выступили ценные бумаги, выпускаемые под залог недвижимости (CDO). Именно эта нехарактерная тенденция является важным трендом современной финансовой системы – общая монетизация любых отношений, целью которой является формирование дополнительных высоколиквидных инструментов, способных обращаться на рынке.

Одним из факторов, способствовавших кризису, был назван объем ипотечных займов, получаемых с целью спекуляции жилой недвижимостью. Из всего объема реализованной недвижимости в 2006 году 22% были приобретены с целью инвестиций, а ещё 14% объектов были приобретены по системе Time-share (в 2005 г. доля таких объектов была 28% и 12% соответственно), что отражено на рисунке 28.



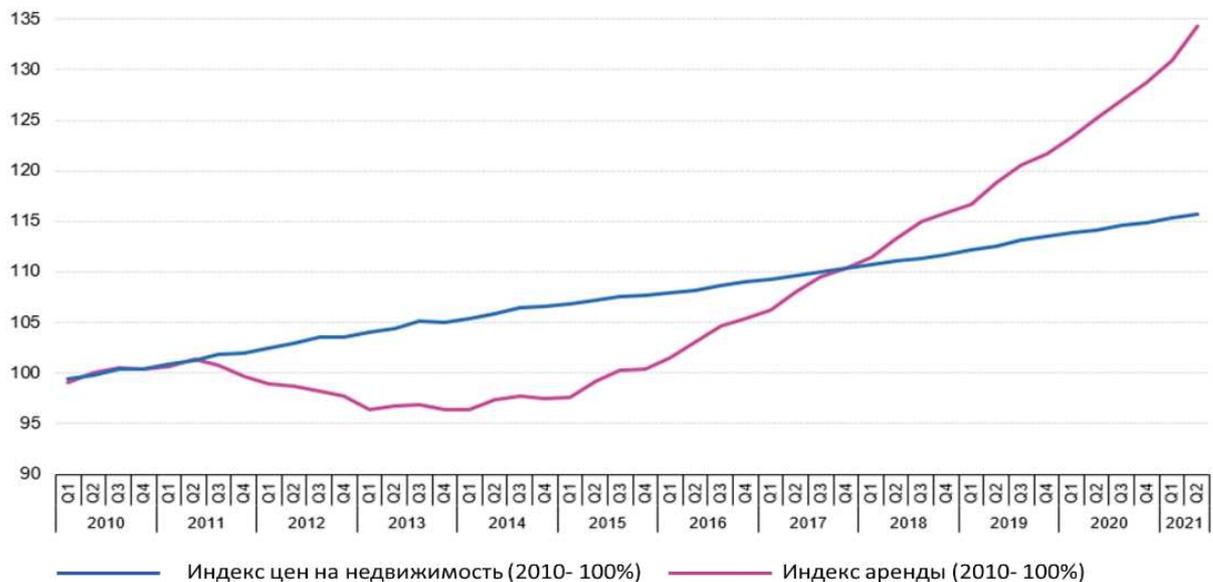
Источник: составлено автором по материалам [146].

Рисунок 28 – Исторические цены на жилье: среднемесячное значение в США с 1953 года по 2021 год

В результате замедления роста цен, повлекшего падение доходности актива ниже ставки ипотечного кредита (эффект понци-финансирования) началась массовая распродажа недвижимости, что вылилось в резкое падение цены. Сработавшая в финансовой системе риск-модель вынудила кредитные

компании к ускоренному возврату средств с учетом переоценки залогов, что повлекло рост невозвратов и перехода прав собственности на заложенную недвижимость к банкам. В целях реализации заложенной недвижимости и списания резервов кредитные организации практически одновременно выставили на продажу большой объем недвижимости, еще больше снизив цены. Видя, что цена на недвижимость резко упала, платежи стали прекращать и благонадежные заемщики, что привело к тому что банки стали забирать недвижимость и у них и вновь выбрасывать ее на рынок. Цены на недвижимость рухнули. Рухнул и рынок CDO.

Анализ отклонения фактической цены на жилую недвижимость от ее ренты в зоне ЕС в настоящий момент может быть косвенным признаком, что европейская финансовая система не смогла пройти институциональную перестройку и обеспечить эффективную систему трансмиссии финансовых средств в новые технологии, что представлено на рисунке 29.



Источник: составлено автором по материалам [147].

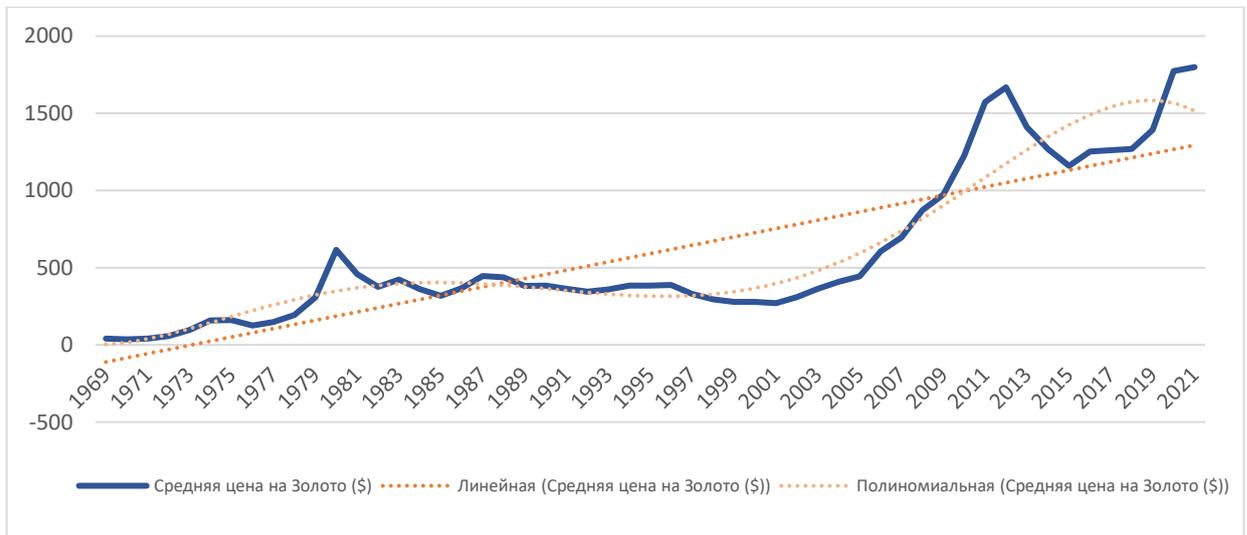
Рисунок 29 – статистика по стоимости индекса недвижимости и аренды жилья в еврозоне

Иным инструментом, традиционно воспринимаемым как якорный актив, является золото.

Парадокс золота, проявляющийся в после отмены «золотого стандарта», представлен двойственным его восприятием со стороны

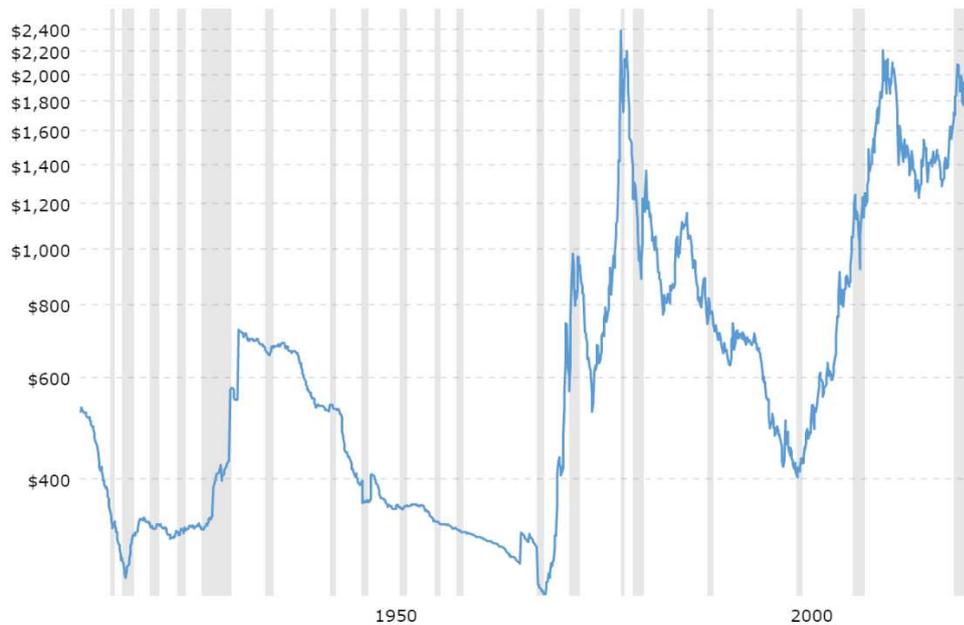
инвесторов. С одной стороны, ни одна национальная валюта развитых стран в современной экономике не ассоциирована с золотом, но, с другой стороны, основной спрос на золото определяется инвестиционными и спекулятивными потребностями, а не промышленной необходимостью. Перестав быть исключительно монетарным инструментом, золото (в первую очередь его цифровой аналог) превратилось в финансовый актив для хеджирования рисков.

Наблюдаемый с 2008 года резкий рост цены на золото, отраженный на рисунке 30, говорит о формировании финансового пузыря в этой «тихой гавани». Для определения наличия пузыря-составляющей на рынке золота можно использовать графический анализ отклонение фактической стоимости от долгосрочного тренда цены актива. В качестве ожидаемой «справедливой» цены сравнения в данном случае целесообразно использовать два тренда: полиномиальный тренд пятой степени, отражающий волновой характер ценообразования актива в противофазе мировой экономической стабильности, и экспоненциальный ряд, отражающий рост стоимости золота как ограниченного ресурса в условиях роста общего спроса (линия равновесия).



Источник: Macrotrends : информационный ресурс – Калифорния. - Обновляется в течение дня – Текст : электронный. – URL: <https://www.macrotrends.net/1333/historical-gold-prices-100-year-chart> (дата обращения: 15.02.2020).

Рисунок 30 – Средняя цена на Золото (\$) с 1969 г. по 2021 г.



Источник: составлено автором по материалам [148].

Рисунок 31 – Реальная (с учетом инфляции) цена на золото за период 1915-2021 гг.

На рисунке 31 видно, что после ценовой корректировки в 2015-2019 гг. наблюдается значительный рост в 2020-2021 гг., что может свидетельствовать о формировании нового пузыря. При этом как и на рынке недвижимости нет однозначного объяснения, является ли этот эффект временным (вызванный перенакоплением и концентрацией капитала в рамках пандемии) или выступает результатом структурной неспособности финансовой системы перестроиться на финансирование реального сектора производства.

Ситуация спекулятивного финансирования, описанная в теоретической части данной работы, заставляет финансовых агентов поддерживать уровень ликвидности активов, ассоциированных с технологиями пятого ТУ. При этом сохранение видимого благополучие эмитентов в силу асимметрии информации может поддерживаться искусственным спросом, чему способствует монетарная политика государства с ключевой ставкой близкой к нулю. Типичным примером такой ситуации могут являться buy-back крупных ИТ компаний, что с позиции законодательства стало возможным в начале 2000-ых годов, когда Комиссия по ценным бумагам и биржам апробировала так называемый Rule 10b-18, который повысил планку ежедневно разрешённых объёмов buy-back с 15% до 25% от среднего дневного объёма

торгов. Экономическая возможность данных операций в крупных масштабах появилась после введения ФРС нулевой учетной ставки.

В период с марта 2009 года по весну 2013 года американские публичные компании выкупили обратно собственных акций более чем на \$1 трлн. Технологические компании начали эту практику гораздо раньше — где-то с 2004 года, сразу после того, как удалось восстановиться после схлопывания пузыря доткомов. Так, Intel с 2003 года по 2012 год выкупила своих акций на \$59,7 млрд — практически столько же, сколько потратила на НИОКР (\$62,4 млрд). Microsoft выкупила собственных ценных бумаг на \$114,4 млрд, что составляет 148% от бюджета компании на НИОКР. Байбэк Cisco за тот же период составил \$74,8 млрд — 165% от затрат на НИОКР. Интенсивно выкупают свои бумаги IBM и Yahoo. В одном только октябре 2013 года бюджет байбэка «голубого кита» увеличился на \$15 млрд [149].

Данные операции осуществляются с целью повышения показателя EPS (earnings per share, доходов в расчёте на одну акцию) [150]. Согласно методике расчета, данный показатель определяется как отношение доходов компании на количество акций в публичном обращении. В случае, если снижение количества акций в обращении идет более высокими темпами чем снижение прибыли компании рынок может быть введен в заблуждение, продолжая инвестировать в убыточные компании, и сформироваться новый финансовый пузырь. В случае изменения учетной процентной ставки организации будут вынуждены прекратить обратный выкуп собственных ценных бумаг. Резкое сокращение спроса на акции этих компаний даст значительных импульс к ревизии их стоимости, что при условии негативных экзогенных факторов приведет к схлопыванию пузыря (коэффициент корреляции между значением индекса NASDAQ и Ставкой ФРС США – 0,26). Динамика стоимости NASDAQ и ставки ФРС США отражена на рисунке 32.



Источник: составлено автором по материалам [151].

Рисунок 32 – Взаимосвязь ставки рефинансирования и среднемесячной цены индекса NASDAQ 100

Подводя итог данной части исследования можно сделать следующие выводы:

Текущая мировая финансовая система в рамках правового, институционального и технологического аспектов связана с ограниченным перечнем развитых стран-лидеров уходящего ТУ (в первую очередь США и Англия). Сформировался однополярный мир.

Мировая финансовая система в рамках пятого ТУ играла роль контролирующего инструмента способного затормозить или ограничить темпы развития организаций/отраслей/стран – конкурентов для лидера, уходящего ТУ, организовавшего и поддерживающего финансирование текущей структуры мировой финансовой системы.

С развитием многополярного мира сформировался запрос на изменение механизмов работы и роли международной финансовой системы. В условиях неэффективности дублирования уже существующих финансовых институтов, решение связано с поиском новых технологий, способных обеспечить независимость и безопасность международных транзакций. Экономическим инструментом при принятии решения о переходе на новую

технологии, которая могла бы стать магистральной в финансовой сфере в рамках шестого ТУ, является уровень транзакционных издержек.

Сформированная в рамках четвертого-пятого ТУ на национальном уровне финансовая система структурно отделена от реального капитала. В цепочке производства, распределения и потребления товаров и услуг финансовая система ограничивается только профильными функциями (кредитование, транзакционные операции, депозитные функции). В результате данного отделения финансовый капитал в текущем институциональном воплощении не может эффективно реализовывать следующие функции в рамках задач по сокращению «технологического пата»:

- 1) снижение транзакционных издержек;
- 2) координация потребностей клиентов и формата перспективной технологии;
- 3) кооперация участников рынка для формирования инфраструктуры, позволяющей эффективно внедрять и масштабировать базисные инновации.

Институциональная слабость финансового капитала в рамках «инвестиционного пата» усиливается стратегической неопределённостью для всех инвесторов. Технологическая и институциональная неопределенность с одной стороны и потребность обслуживать привлеченные средства вкладчиков с другой стороны, вынуждают финансовый капитал к спекулятивным инвестициям.

Результаты анализа данной главы показали, что «на финальной стадии длинной волны последовательно формируется несколько финансовых пузырей, что продиктовано желанием инвесторов сохранить определенный уровень доходности либо в традиционных инструментах инвестирования (недвижимость/золото), либо инвестирую «по привычке» в технологии уходящего ТУ, формируя непродуктивные финансовые пузыри» [152].

В заключение отметим, что «выявление облика новой технико-экономической парадигмы снижает неопределенность будущего, что

уже само по себе служит мощным катализатором инвестиций в производства новой длинной волны. Чем более определенными становятся границы шестого технологического уклада, тем быстрее сдуваются финансовые пузыри в «тихих заводях» и тем меньше волатильность на финансовых рынках» [152].

## Глава 3

# Перспективы модернизации институциональной структуры финансового капитала в рамках шестого технологического уклада

### 3.1 Социально-экономические изменений, способствующие консолидации финансового капитала и перспективных технологий

Положения данной главы опубликованы в статье Попова А.К. [51]

Как было описано в предыдущих главах, институциональная структура финансового капитала, сформированная под влиянием технологий и социально-экономических отношений уходящего технологического уклада, не может эффективно обеспечивать привлечение высоколиквидных финансовых активов для коренной модернизации основных средств и смены ТУ. В данном разделе исследования предлагается рассмотреть совокупность факторов, стимулирующих преобразования институциональной формы финансового капитала, и интеграции перспективных технологий в основные направления бизнеса финансового капитала.

Всю совокупность факторов можно разделить на «эндемичные», циклические и гибридные факторы. Под «эндемичными» факторами, по аналогии с естественными науками, в данной работе понимаются факторы влияния, характерные исключительно для текущего технологического уклада, нашедшие отражения в технологической, экономической и социальной сферах конца пятого, начала шестого ТУ. Циклическими факторами являются типичные для отдельной фазы длинной волны (в нашем случае для фазы депрессии) социально-технологические явления, которые вынуждают текущие формы организации финансового капитала к трансформации. Взаимовлияние эндемичных и циклических факторов формируют гибридные факторы. Как и большинство социально-экономических явлений циклические, эндемичные и гибридные факторы не существуют изолированно друг от

друга, а формируют совокупность внешних условий/ границ, в которых предприятия финансового сектора вынуждены видоизменяться. Сами факторы могут быть представлены в виде вершин графов, соединенных по принципу причинно-следственных связей, образуя единую карту, представленную в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень факторов, оказывающих влияние на трансформацию финансового капитала

Циклические	Эндемичные	Гибридные
Снижение нормы прибыли	Диджитализация бизнеса	Снижение значимости географ. близости как конкурентного фактора
Повышение уровня финансовой хрупкости	Практика применения ИИ	Развитие клиентоцентричных моделей бизнеса
Активизация тенденций к слиянию и поглощению	-	Рост прозрачности экономики
-	-	Эффект масштаба

Источник: составлено автором.

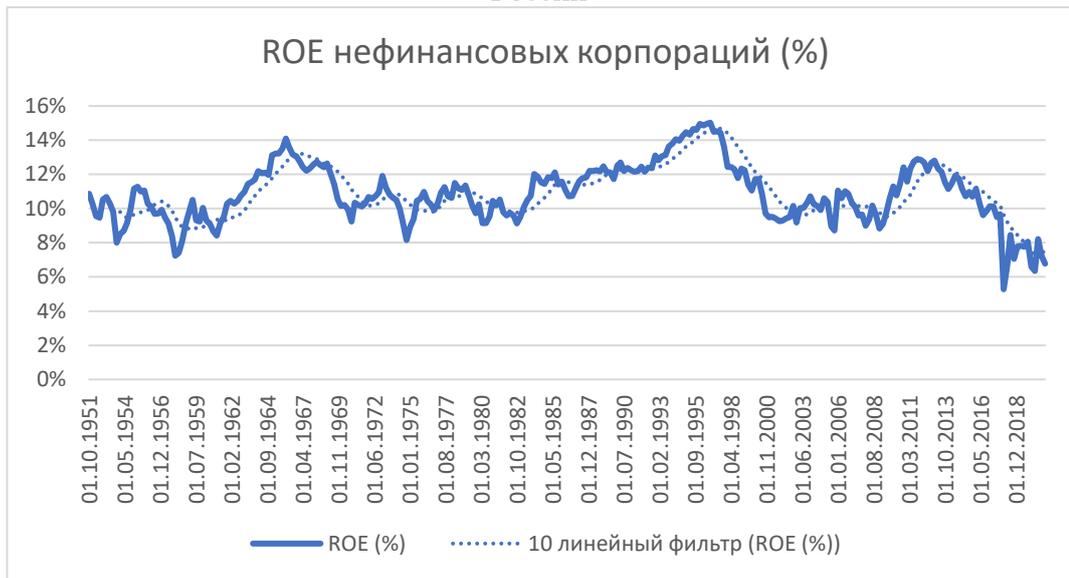
**Снижение нормы прибыли.** Снижение средней нормы прибыли в экономике на этапе завершения длинного цикла является одним из механизмов циклического развития экономики, что вызвано исчерпанием потенциала улучшающих инноваций в рамках текущего технологического уклада. Механизм снижения нормы прибыли в устаревающих отраслях и статистическое подтверждение данного эффекта были описаны в первой и второй главах данной работы.

Дополнительным статистическим подтверждением данного эффекта в отечественной экономике является снижение рентабельности собственного капитала (ROE) за период с 2011 г. по 2020 г., которое синхронизировано с показателем рентабельности капитала по нефинансовым предприятиям США. Динамика рентабельности собственного капитала в отечественной экономике и экономике США представлены на рисунке 33 и рисунке 34.



Источник: составлено автором по материалам [138].

Рисунок 33 – Показатель рентабельности собственного капитала всех отраслей экономики России



Источник: Federal Reserve Bank of St. Louis : официальный сайт. - St. Louis. – обновляется в течение суток

– URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/BOGZ1FL01000029> (дата обращения: 12.08.2019).

– Текст : электронный.

Рисунок 34 – Показатель рентабельности капитала (ROE) всей совокупности нефинансовых корпораций с 1951 по 2021 гг.. в процентах

В условиях снижения уровня рентабельности капитала, коммерческие предприятия вынуждают финансовую систему (как социальный конструкт), сокращать валовую прибыль. Сохранение чистой прибыли в условиях снижения валовой прибыли и сохранения относительно стабильного объема рынка возможно через оптимизацию постоянных и переменных затрат финансовых компаний. Рассмотрим факторную модель расходов финансового агента, осуществляющего кредитные и комиссионные операции, что отражено в формуле (4)

$$C = CAPEX + ЗП_{\text{сотрудников}} + ЗП_{\text{менеджмент}} + PV + EL + D_{\text{собств}} + C_{\text{привлеч}} + C_{\text{удержания}}, \quad (4)$$

где  $C$  - полные затраты финансового агента;

$CAPEX$  – расходы на формирование инфраструктуры (создание физической сети присутствия, приобретение интеллектуальных прав собственности, разработка собственных приложений сайтов, чат-ботов и т.д.);

$ЗП_{\text{сотрудника}}$  – доход сотрудников, занятых в клиентской работе и сервисных функциях;

$ЗП_{\text{менеджмент}}$  – доход менеджмента (включая линейный менеджмент, штабные функции и т.д.);

$PV$  – стоимость денежных средств (можно рассчитывать как вмененную стоимость денежных средств, приравниваемую к средней рентабельности капитала финансового агента);

$EL$  – оценка объема возможных потерь финансовой организации в процессе кредитования, учитывающая вероятность дефолта, объем средств, подверженных риску, внутреннюю модель расчёта ожидаемой конечной суммы потерь при дефолте контрагента;

$D_{\text{собств}}$  – дивиденды, ожидаемые собственником в рамках дивидендной политики финансового агента;

$C_{\text{привлеч}}$  – расходы на привлечение новых клиентов (разнообразные маркетинговые активности, рекламные компании);

$C_{\text{удерж}}$  – расходы на удержание действующих клиентов (программы лояльности, расходы на систему мониторинга качества клиентского обслуживания, решение проблем клиентов; моральная и материальная компенсация клиенту в случае ошибок в обслуживании со стороны финансового агента).

Рассмотрим возможность и механизмы влияния финансового агента на каждый из факторов затрат:

*Оптимизация затрат на формирование инфраструктуры (CAPEX).*

Основной предпосылкой, позволившей оптимизировать затраты финансовому

капиталу на развитие/обновление инфраструктуры явилось сокращение доли наличного обращения. Так в России с января 2000 года по январь 2021 года доля наличных денежных средств в обращении сократилась с 33% до 22% [153]. В результате снижения потребности в наличных деньгах и развития технологий позволило финансовому капиталу виртуализировать процессы взаимодействия с клиентов:

1) на 1-ом этапе. Перевод транзакционных операций из офисов в устройства самообслуживания;

2) на 2-ом этапе. Преобразование каналов коммуникаций с клиентами: создание дистанционной поддержки с клиентами ФЛ и ЮЛ в режиме 24/7;

3) на 3-ем этапе. Перевод части процессов работы с клиентами в автоматизированный формат (через мобильные приложения, чат-боты, расширение функциональности сайтов);

4) на 4-ом этапе. Передача функций работы с наличными деньгами крупным национальным и региональным ритейлерам (разнообразные стратегии создания банковских платежных агентов при поддержке Банка России).

Примечание - В целях усиления контроля за рынком платежных услуг в связи с развитием платежных сервисов и появлением новых участников платежного процесса принят Федеральный закон от 03.07.2019 № 173-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О национальной платежной системе» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», предусматривающий в том числе возможность привлечения БПА оператором по переводу денежных средств для осуществления деятельности в качестве платежного агрегатора (для участия в переводе денежных средств в пользу юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в том числе по операциям с использованием электронных средств платежа), а также обязанности БПА при осуществлении деятельности в качестве платежного агрегатора.

Развитие цифровых каналов открывает широкие возможности для финансового капитала в оптимизации затрат на инфраструктуру при масштабировании собственных услуг за счет минимизации капитальных затрат. Подробный механизм оптимизации капитальных затрат представлен в приложении А.

*ЗП (сотрудников и менеджмента)*. В текущих условиях уровень доходов сотрудников и менеджмента является относительно неэластичным элементом в сторону понижения, что продиктовано:

- 1) конкурентным спросом на специалистов, обладающих необходимыми компетенциями для сервисной организации;
- 2) влиянием профессиональных союзов;
- 3) требованиями трудового законодательства;
- 4) ожиданиями сотрудников в росте номинальной заработной платы.

Таким образом, экономия фонда оплаты труда реализуется не через снижение зарплаты сотрудников, а сокращением самих сотрудников, за счет снижения трудоемкости процессов.

В национальной экономике тренд на оптимизацию трудоемкости процессов наметился с начала 2010-х годов. В период с 2008 г. по 2018 г. наблюдалось активное заимствование сервисными компаниями (к которым по типу своей детальности относятся финансовые агенты) технологий и практик управления процессами, изначально разработанными для производственных компаний (в том числе оптимизация процессов, бережливое производство, повышение бездефектности производства, внедрение практики проектного управления и т.д.).

Важным побочным следствием аудита и оптимизации процессов стало понимание важности универсализации и стандартизации всех групп процессов, включая клиентские и управленческие процессы (как минимум в рамках одной компании).

*Стоимость денег (PV) и дивидендная политика ( $D_{собств}$ )*. В рыночной экономике, где ключевой задачей компании является рост собственной капитализации [154], объем выплачиваемых дивидендов является относительно независимой переменной для любой корпорации, в том числе финансового агента. При этом, применяя обратную логику образования рациональных финансовых пузырей, ожидаемый дивидендный доход миноритарных владельцев может быть частично «дисконтирован» ростом

узнаваемости бренда и уровнем доверия к компании (за счет государственной поддержки). Стоимость денег ( $PV$ ) раскладывается на стоимость привлеченных внешних средств, которая определяется денежной политикой государства и макроэкономической конъюнктурой на геополитическом пространстве, и стоимость собственных средств. При этом, чем успешнее (эффективнее) процессы финансового агента, тем выше будет стоимость собственных средств, оцениваемые по модели CAMP [155]. Следовательно, чем эффективнее финансовый капитал использует собственные средства, тем привлекательнее будет использование заимствованных финансовых ресурсов. Соответственно, высокий уровень финансового левереджа может косвенно сигнализировать о высокой эффективности компании.

Возможности оптимизации затрат на привлечение и удержание клиентов ( $C_{\text{привлеч}}$ ;  $C_{\text{удерж}}$ ), а также оптимизации расходов, связанных с улучшением предиктивных кредитных моделей (ELD) будет рассмотрено далее.

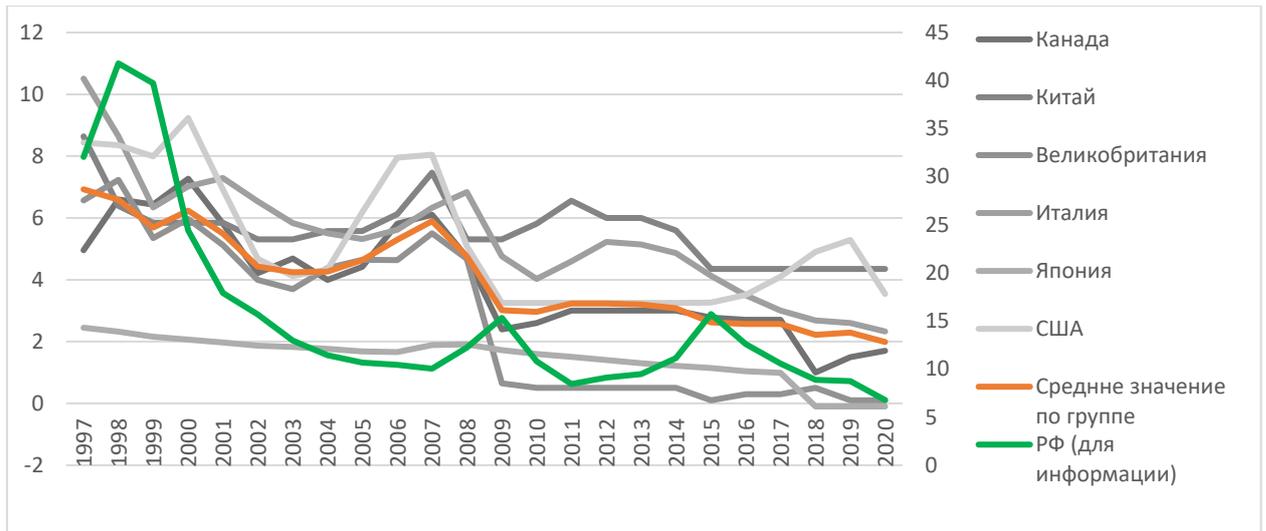
*Повышение уровня финансовой хрупкости отдельных организаций и всей экономической системы в целом.* В фазе депрессии наблюдаются совмещение двух эффектов, сдерживающих финансирование экономики со стороны финансового капитала:

1) *повышение «финансовой хрупкости» ЮЛ и ФЛ.* На предыдущих этап длинной волны сформировалась практика предоставления кредитов субъектам, чьи доходы являются минимально достаточными для обслуживания кредита и частичного его погашения. При снижении уровня рентабельности часть кредитуемых субъектов вынуждена прибегать к револьверному кредитованию только для обслуживания действующих кредитов без сокращения самой кредитной нагрузки [156]. Дальнейшее снижение нормы прибыли в экономике приводит к росту скрытых банкротств, что обеспечивается процедурой превентивного рефинансирования. Поддержание неэффективных субъектов кредитования в новых условиях – обоюдovýгодный процесс, т.к. для заемщика позволяет продолжать

операционную деятельность (в надежде на улучшение макроэкономической обстановки), а финансовый капитал может избежать отвлечение собственных средств на формирование дополнительных резервов. В результате возникает ситуация лавинообразного дефолта при росте кредитной нагрузки. «Таким образом, при росте процентных ставок или отказе от их планомерного снижения без принципиального роста эффективности будет возникать ситуация понци-финансирования (т.е. ситуация, когда хозяйствующему субъекту будет не хватать прибыли даже на погашение процентов по кредитным обязательствам). Фирмы, не способные погасить задолженность по своим долгам, лавинообразно увеличивают собственную задолженность, повышая хрупкость текущей системы» [51].

2) *стратегической неопределенностью* в выборе конкретных траекторий развития перспективных технологий.

В условиях свободной монетарной политики в большинстве стран стимулирование реальной экономики поддерживалось снижением номинальной кредитной ставки. Триггером выступает снижение ключевой ставки Национального банка. «Далее, в погоне за клиентами коммерческие банки обновляют предложения для новых клиентов, а со временем рефинансируют кредитную ставку для уже действующих клиентов. За крупными игроками в рамках конкурентного поля происходило общее снижение ставки в рамках национальной экономики. В результате данных операций стоимость заемных средств в экономике сократилось с 11,6% в 1990 году до 2,97% в 2018 году» [51]. Динамика ставки ссудного процента в экономике стран «Большой восьмерки» представлена на рисунке 35.



Источник: составлено автором по материалам [139].

Рисунок 35 – ставка ссудного процента в экономике G8 (без Франции и Германии) за 1990-2020 годы

При этом существует предел снижения стоимости кредитов для конечных клиентов (в среднесрочной и долгосрочной перспективе – строго положительное значение), так как:

- 1) формальная стоимость денег в экономике не может быть отрицательной в течение длительного времени;
- 2) кредитные организации вынуждены увеличивать формальную ставку рефинансирования для покрытия собственных транзакционных издержек и компенсации риска заимодавца (кредитная премия за риск).

«При этом степень текущей хрупкости очевидна финансовому сектору не только из макроэкономических показателей, но и из анализа финансового состояния каждого из заемщиков, что провоцирует кредитные организации повышать требования к заемщику и искать иные способы получения дохода, не связанные с кредитными рисками» [51].

Рассмотрим подробнее формулу (5) расчета ожидаемых потерь при кредитовании на основании IRB – подхода (Internal Ratings-Based Approach) [157], которая напрямую будет влиять на стоимость кредита для конечного клиента.

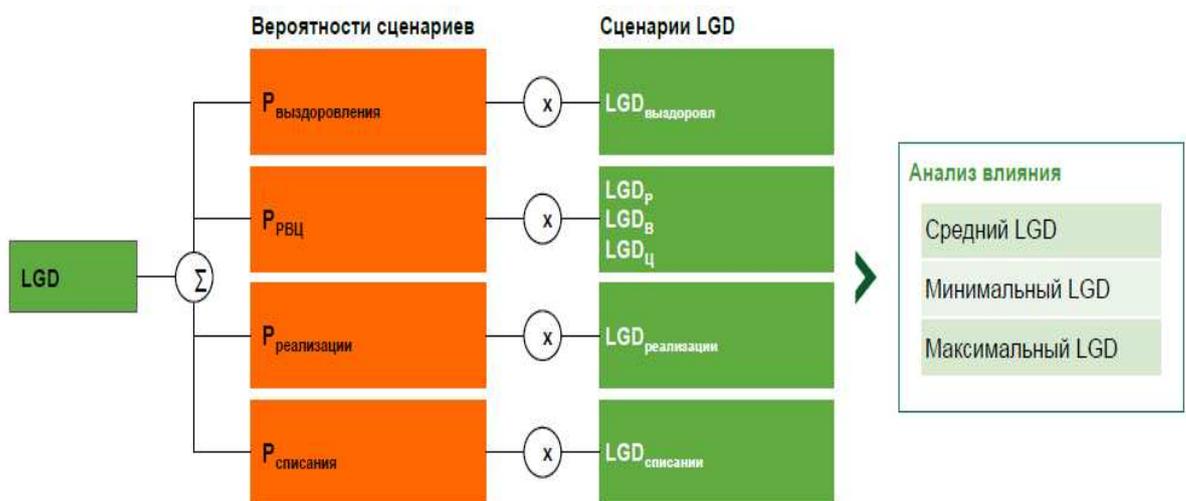
Ожидаемые потери (EL) = Вероятность дефолта (PD)\* Сумма, подверженная риску при дефолте (EAD)\* Потери при дефолте (LGD). (5)

Оценка вероятности дефолта (PD) осуществляется на основе рейтинговой модели, последовательно рассчитывающий личный рейтинг заемщика, поддержку со стороны группы или государства, учитываются чрезвычайные происшествия, ведущие к снижению рейтинга (рассчитывается на основании трех типов моделей: структурные модели; модели сокращенной формы; скоринговые модели).

EAD – оценка суммы, которая подвержена риску. Рассчитывается на основании трех факторов:

$EAD = \text{текущая задолженность} + CCF * (\text{Неисп.лимит} - \text{Коррекция})$ , где CCF – Credit Conversion Factor (фактор кредитной конверсии), который отвечает за использование неосвоенной доли лимита и определяется первыми четырьмя параметрами сделки

Модель LGD - Внутренняя модель расчёта ожидаемой конечной суммы потерь при дефолте с учетом разнообразных сценариев возврата средств: судебное взыскание, реализация залога, списание задолженности, выздоровление заемщика. Логика анализа по модели LGD представлена на рисунке 36 и в таблице 10.



1. РВЦ – Реализация, внесудебное взыскание, цессия

Источник: составлено автором по материалам [158].  
Рисунок 36 – Построение модели LGD

Таблица 10 – Улучшения кредитной ситуации (покомпонентный анализ EL модели)

AD	EAD	LGD
Улучшение предиктивных моделей	Развитие новых систем работы с задолженностью (пример: внедрение аннуитетного платёжа + система созаемщиков)	Эффективная работа с задолженностью Программы рефинансирования Работа с коллекторами Достаточность капитала

Источник: составлено автором.

Из представленной модели видно, что следующие группы факторов влияют на формирование проблемной задолженности:

1) Человеческий фактор. Низкая квалификация сотрудников, непреднамеренные ошибки при оценке отдельных кредитных рисков, недобросовестное/противоправное поведение лиц, принимающих кредитные решения.

2) Системный фактор. Слабоструктурированный кредитный процесс, игнорирование конфликта интересов при принятии кредитных решений, недостаточное знание о клиентах, недостатками в организации системы внутреннего контроля.

3) Технологический фактор. Наличие ошибок в данных о клиентах, отсутствие возможности оперативного сбора и обработки информации, единая информационная система не покрывают весь кредитный процесс.

4) Стратегический фактор. Неверная оценка макроэкономических трендов, несбалансированный аппетит к риску, некорректное распределение полномочий между уровнями принятия решений.

5) Дальнейшее совершенствования кредитной модели в условиях финансовой хрупкости и усложнения макроэкономического и социального фона связано с оцифровкой и автоматизацией процессов и применением новых технологий (в первую очередь – сбор, структурирование и многофакторный анализ информации), что позволит:

– расширить перечень факторов, влияющих на кредитоспособность и надежность заемщика (сфера контактов, социальные связи, увлечения,

психологическая склонность к противоправным действиям) – улучшение PD компонента;

– дифференцировать условия предоставления кредитов в зависимости от профиля клиента (гибкая система ценообразования и вероятности получения ссуды в зависимости от степени прозрачности клиента) – улучшение EAD компонента;

– унифицировать процесс жизненного цикла кредитов (от этапа оформления, оценки и мониторинга залпового обеспечения, сопровождения и закрытия) - улучшение EAD и LGD компонентов [159];

– автоматизировать процесс переоценки залогового обеспечения кредитов и анализа cash-flow заемщика – улучшение LGD компонента [160].

Иное стратегическое направление для финансового капитала в условиях роста макроэкономической нестабильности и сохранения премии за риск – развитие направлений, связанных с комиссионным доходом. Таким образом агенты финансового капитала при стратегическом планировании размещения располагаемых финансовых ресурсов вынуждены решать уравнение (6), где с одной стороны выступает уровень кредитного дохода, скорректированный на риск (оценка RAROC) [161], а с другой – уровень комиссионного дохода

$$\frac{\text{Доходы}_{\text{кред}} - \text{Расходы}_{\text{кред}} + \text{Ожидаемые потери} + \text{Capital Benefit}}{\text{Экономический капитал}} \diamond \frac{\text{Доходы}_{\text{ком}} - \text{Расходы}_{\text{ком}}}{\text{Экономический капитал}} \quad (6)$$

**Период сделок по слиянию и поглощению (M&A).** В условиях замедления/остановки расширения рынков в силу их насыщения продуктами на базе действующих технологий все большее значение для капитала как самовозрастающей сущности приобретает перераспределение долей между действующими участниками. В данных условиях, одними из наиболее распространенных способов приращения клиентской базы за счет доли

конкурентов для лидеров рынка являются сделки по слиянию и поглощению. Очевидно, что в условиях длительного спада в экономике конкурентные преимущества распределяются не равномерно между компаниями разных размеров. Крупнейшие игроки обладают преимуществом финансовой «подушки безопасности», накопленной за предыдущие периоды, и сильной бренд-составляющей. «Также именно крупнейшие компании обычно имеют определенный «временной буфер», позволяющий им переждать сложное время на рынке за счет:

- 1) оптимизации непрофильных расходов и сокращения фонда оплаты труда;
- 2) финансового запаса, сформированного в благоприятные периоды;
- 3) развития непрофильных направлений бизнеса» [51].

Для выполнения своих стратегических целей (укрепление рыночной доли) лидеры рынка могут пойти на временный «демпинг» цен, чтобы вытеснить с рынка менее эффективных конкурентов. «Таким образом, крупнейшие корпорации в период длительной (текущей) рецессии приобретают менее удачливых и, как правило, менее крупных конкурентов, увеличивая собственную долю на рынке» [51].

С другой стороны, небольшие компании, сохраняющие социальную мобильность, могут за счет нишевой стратегии сохранить свои позиции на рынке до выхода из кризиса.

Рассмотрим карту конкурентных преимуществ, представленную в таблице 11, на отечественном финансовом рынке с позиции финансовых и нефинансовых показателей, отражающую динамику конкурентных преимуществ в разрезе групп кредитных организаций в динамике (с 01.07.2014 по 01.07.2021) [162].

Таблица 11 – Сравнение конкурентных преимуществ кредитных организаций Российской Федерации

Фактор	Группы кредитных организаций, ранжированных по величине активов (по убыванию)								
	Крупнейшие (10 крупнейших)			Малые (с 101)			Иные		
	01.07.2021	01.07.2014	Δ, в процентах	01.07.2021	01.07.2014	Δ, в процентах	01.07.2021	01.07.2014	Δ, в процентах
Активы-нетто (за вычетом резервов на возможные потери и налога на прибыль), млн руб.	85 780 026	44 797 954	191	2 460 600	457 074	538	21 930 733	16 130 180	136
Капитал (собственные средства), млн руб.	8 113 823	5 060 359	160	535 958	122 777	437	1 399 230	2 187 082	64
Рентабельность балансового капитала, процент	18	14,2	-	10	7,9	-	-3	10,1	-
Чистая прибыль текущего года (после налогообложения), млн руб.	975 939	364 544	268	28 510	3 924	727	194 275	82 917	234
Доверие клиентов	высокое	среднее	-	крайне низкое	низкое	-	низкое	среднее	-
Поддержка государства (в случае необходимости)	Вероятность – высокая			Вероятность – средняя			Вероятность – средняя		
	Персональная поддержка			Поддержка в рамках отраслевой программы			Поддержка в рамках отраслевой программы		

Источник: составлено автором по материалам [162].

При этом за период с 2014 г. по 2021 г. при сохранении прежней доли на рынке кредитных организаций по чистой прибыли (81% от общей прибыли кредитных организаций) и собственного капитала (69% от совокупного собственного капитала) 10 крупнейших кредитных организаций увеличили долю активов с 73% до 78%.

Следствием неравномерного распределения конкурентных преимуществ стала консолидация на национальном рынке финансового капитала и динамическое сокращение количества участников. «Количество зарегистрированных кредитных организаций с 01.01.2001 по 01.01.2020 сократилось в 5 раз (с 2 124 штук до 442) [163]. При этом в 2000 годах консолидация шла за счет сделок по слиянию, а начиная 2010 года, в условиях отбора лицензий со стороны Банка России, консолидация имела характерные признаки поглощения. Динамика консолидации отражена в таблице 12.

Таблица 12 – Повышение концентрации банковского сектора в России

Группы банков	01.01.2011		01.01.2014		01.01.2019	
	трлн руб.	процент	трлн руб.	процент	трлн руб.	процент
Банки из группы «1-5» по активам	16,1	47	30,2	52	56,9	60
Банки из группы «21-50» по активам	3,9	11	6,4	11	9,2	9
Всего	33,8	–	57,4	–	94,0	–

Источник: Половников, И.Н. Роль региональных банков в цифровизации экономики : официальный сайт Государственной Думы Российской Федерации. – URL: <http://duma.gov.ru/> (дата обращения: 11.07.2020). – Текст : электронный.

По мере консолидации рынка финансовых услуг наблюдается вытеснение с национального рынка узкоспециализированных компаний, т.е. компаний, специализирующихся либо на отдельных видах финансовых услуг (страхование, кредитование преимущественно физических лиц, международные переводы и т.д.), либо связанных с одной организацией (так называемые «карманные» банки, страховые компании). Консолидация финансово сектора приводит к универсализации услуг, что повышает устойчивость финансовой группы за счет диверсификации источников доходов» [51].

В результате конкурентной борьбы наблюдаются тенденция к усилению позиций крупных финансовых корпораций за счет поглощения доли средних участников рынка и укрепления позиций малых (по объему активов) кредитных организаций. При этом лидеры финансового рынка обладают и

клиентской базой, и необходимыми свободными средствами для внедрения управленческих, социальных и технологических инноваций. Малые организации, занимая узкую социально-экономическую нишу, совершенствуют модели дистрибуции стандартной ограниченной линейки продуктов и процессы возврата проблемной задолженности.

Важным следствием укрупнения собственного бизнеса для кредитных организаций стала кооперация со смежными сферами бизнеса. В первую очередь наблюдается кооперация с финансовыми компаниями, обслуживающими тех же клиентов и/или формирующих единый сквозной процесс с основными продуктами (кредитование и привлечение средств ФЛ и ЮЛ). Таким образом, произошло объединение в единую группу кредитных организаций и страховых компаний, брокерского бизнес, коллекторских агентств. Результат консолидации отражен в таблице 13.

Таблица 13 – Рэнкинги страховых компаний по итогам I квартала 2021 года (по совокупному объему страховых премий)

Наименование компании	Акционеры	ИНН	
1	2	3	4
1	АО "СОГАЗ"	Газпром, Банк России, Газпром Банк	7736035485
2	АО "АльфаСтрахование"	Альфа Групп	7713056834
3	СПАО "Ингосстрах"		7705042179
4	САО "РЕСО-Гарантия"	СТЭНПИК ЛИМИТЕД Акционерное общество АКСА С.А. (АХА S.A.)	7710045520
5	ООО СК "Сбербанк страхование жизни"	ПАО Сбербанк	7744002123
6	ПАО СК "Росгосстрах"	Банк «Финансовая Корпорация Открытие»	7707067683
7	САО "ВСК"		7710026574
8	ООО "АльфаСтрахование- Жизнь"	Альфа Групп	7715228310
9	ООО "СК СОГАЗ-ЖИЗНЬ"	Газпром, Банк России, Газпром Банк	7729503816
10	ООО "СК "Ренессанс Жизнь"	СТЭНПИК ЛИМИТЕД Акционерное общество АКСА С.А. (АХА S.A.)	7725520440
11	ООО "СК "Согласие"	ООО «ИНТЕРКОНСЕНТО»	7706196090
12	АО "Группа Ренессанс Страхование"	СТЭНПИК ЛИМИТЕД Акционерное общество АКСА С.А. (АХА S.A.)	7725497022
13	ООО СК "Росгосстрах Жизнь"	Банк «Финансовая Корпорация Открытие»	7743504307
14	ООО СК "Сбербанк страхование"	ПАО Сбербанк	7706810747

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4
15	ООО СК "Альянс Жизнь"	Альянс Нью Юроп Холдинг ГмбХ	7727257386
16	ООО "Капитал Лайф Страхование Жизни"	«ЛАЙФ ИНВЕСТ»	7706548313
17	АО "Тинькофф Страхование"	«Тинькофф Банк» (АО «Тинькофф Банк»);	7704082517
18	АО "ГСК "Югория"	"Концерн "РОССИУМ"	8601023568
19	ПАО "САК "ЭНЕРГОГАРАНТ"		7705041231
20	АО "МАКС"	Полимер, ООО "Проминвест", "ТехАтомПром", ООО "Антекс", ОО "Кроннер"	7709031643

Источник: составлено автором по материалам [165].

При анализе рейтинга лидеров страхового бизнеса из ТОП 20 крупнейших компаний 10 напрямую аффилированы с кредитными компаниями (в статусе дочерних компаний) и еще 3 являются дочерними компаниями финансовых групп [165]. Аналогичная ситуация наблюдается в сфере брокерского бизнеса и коллекторских агентств.

**Диджитализация и автоматизация процессов (включая управленческие).** Пятый технологический уклад характеризовался экспоненциальным ростом производства, что во многом объяснялось снижением трудоемкости процессов и внедрением автоматизированного производства. Процесс автоматизации экономики в рамках пятого ТУ можно разделить на две фазы: роботизацию и цифровизацию бизнеса. При этом, роботизация, в основном характерная для реального сектора экономики, активно развивалась в конце четвертого, начале пятого ТУ до периода, когда совокупная стоимость внедрения, сопровождения и амортизации роботизированных решений была ниже, чем совокупные затраты на оплату труда сотрудников и упущенную выгоду от технологических простоев в рамках устаревших процессов. В настоящее время темп внедрения роботизированных решений замедлился, т.к. по большей части в реальном секторе нероботизированный труд сохранился в условиях низкого объема производства (индивидуальное/ крафтовое производство) и/или в условиях,

когда содержится относительно небольшая трудоемкость низкоквалифицированного труда.

С другой стороны, с 2000-ых годов наметился экспоненциальный рост цифровизации бизнеса, особенно заметный в сервисной экономике/ сервисных компаниях. Среднегодовой рост расходов на цифровизацию технологий в России за последние 10 лет составляет 17,3% (т.е. 2,2% ВВП ~ 2452,9 млрд руб.) [166].



Источник: Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / под редакцией Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2021. – 229 с. – ISBN 978-5-7598-2510-4.

Рисунок 37 – Динамика затрат на новые и традиционные ИКТ в мире, млрд \$

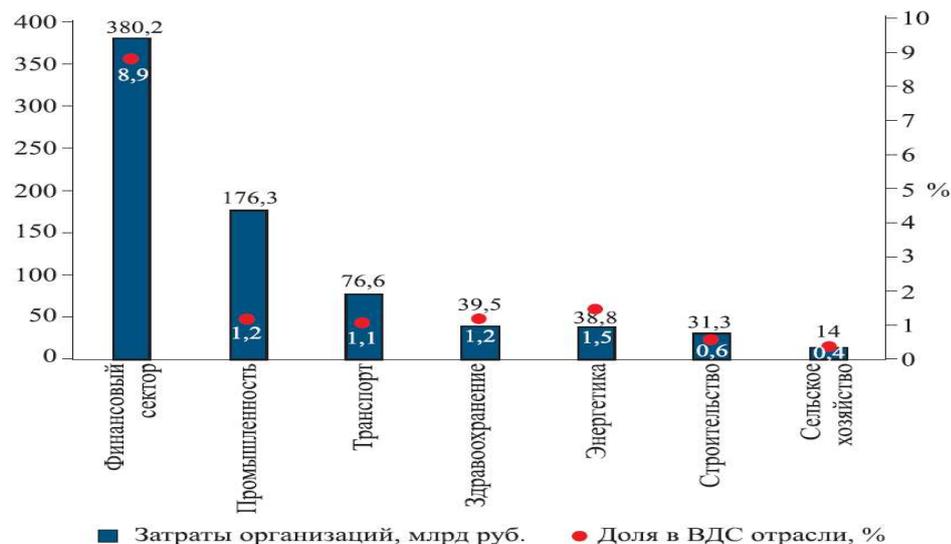
Диджитализация процессов реализуется в двух направлениях, что представлено на рисунке 37: автоматизация клиентских процессов и технологическая трансформация внутренних процессов. Необходимым условием внедрения цифровых сервисов являлась стандартизация процессов front-, middle-, back-office и управленческие/аналитические функции. Очевидным следствием стандартизации процессов становится их описание, после чего происходит их анализ/оптимизация и цифровая трансформация. В результате оцифрованные процессы демонстрируют склонность к снижению предельных и абсолютных переменных затрат, что позитивно отражается на модели масштабирования, что представлено в приложении А.

В результате автоматизированные процессы позволяют:

*для клиента:* снижать финальную стоимость услуг, увеличивать скорость обслуживания и удобство цифровых каналов дистрибуции

*для внутреннего клиента:* обогатить базы данных о процессах компании, повысить оперативность и качество управленческих решений, снизить вероятности несистемных ошибок.

Проведенные ИСИЭЗ НИУ ВШЭ расчеты показывают, что финансовый сектор занимает вторую позицию по цифровизации, уступая промышленным компаниям. С другой стороны, финансовый капитал является абсолютным лидером в области применения облачных сервисов и использования интернет-технологий. При этом инвестиции в цифровизацию финансового сектора превышают аналогичный показатель иных отраслей и составляет 380,2 млрд руб. (т.е. 8,9% от добавленной стоимости). Соответствующее соотношение между отраслями представлено на рисунке 38.



Источник: Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / под редакцией Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2021. – 229 с. – ISBN 978-5-7598-2510-4.

Рисунок 38 – Затраты организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг по отраслям, 2019 г

Цифровизация процессов обеспечила следующие глобальные направления развития для финансового капитала.

*Развитие концепции открытого API (application programming interfaces)* [168]: программисты и разработчики ПО получают открытый доступ к стандартизированным программным блокам финансового агента и могут создавать на их основе свои продукты и сервисы, с учетом комиссионных интересов финансовых организаций и интегрироваться в единую цифровую среду. Т.е. финансовые организации формируют собственные цифровые платформы по аналогии с платформами Apple, Samsung, Google и т.д.

*Развитие альтернативных источников заемных средств (краудфандинговые платформы).* Формирование краудфандинговой платформы, предоставляющей услуги привлечению заемных средств в формате P2P (напрямую от человека к человеку) позволило сократить буфер в виде кредитной организации. Автоматизированные процессы позволили предоставлять упрощенный доступ для потенциальных инвесторов к информации об объекте инвестирования и проводить ускоренный анализ текущего/перспективного состояния заемщика. Данные платформы являются прямым конкурентом для традиционных кредитных организаций в сегменте малого-микрокредитования.

*Формирование альтернативных средств платежа и обмена (криптовалюта).* Зарегистрированный в августе 2008 года портал bitcoin.com, первым предложил прототип новой финансовой технологии мировой общественности, а уже в 2017 году открывается отдельная секция для торговли криптовалютами на американской, китайской, японской биржах, и большинство стран интегрируют понятие криптовалюты в свои правовые нормы [169;170]. Успех и относительно высокая скорость принятия новой технологии (создание, обмен и хранение криптовалюты на основании технологии block-chain) связан с анонимностью пользователей при сохранении цифровой доступности, децентрализованным (политически независимым) транзакционным механизмом, низким уровнем транзакционных издержек по сравнению с традиционными банковскими или

биржевыми комиссиями. Средняя комиссия за транзакцию с 1 блоком биткоин (до июля 2016 года) не превышала 16 центов. Средний процент комиссии в общем вознаграждении за блок составляет 0,05% [171]. Для сравнения, средняя комиссия банка за операцию колеблется в районе 0,5-1%.

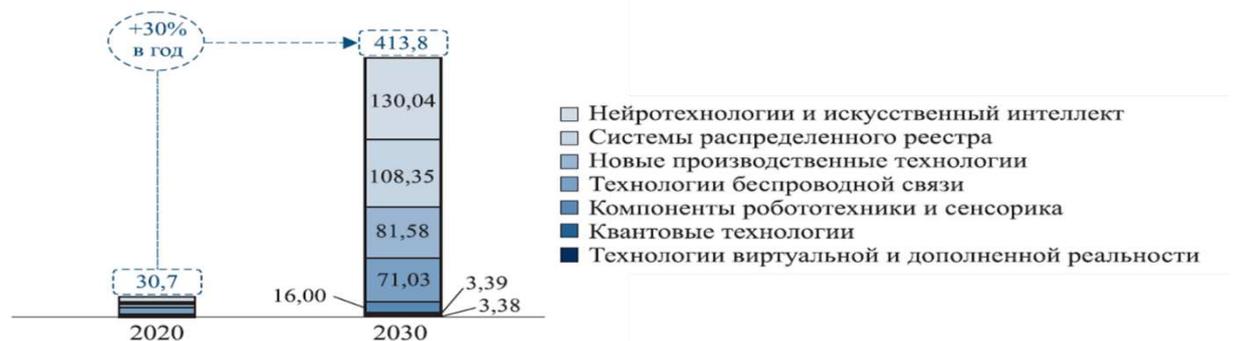
*Развитие на базе финансового сервиса новых технологий:*

1) Развитие мобильных платежей. При фактическом значении данного показателя в 2019 году на уровне 1,48 трлн \$ США, прогнозируемый уровень платежей к 2027 году составит 12,06 трлн \$ США (ежегодный прирост составит 30,1%) [172];

2) новые системы верификации клиентов (биометрия, распознавание голоса) и протоколы взаимодействия с клиентами (синтез речи, системы работы с инклюзивными группами клиентов);

3) развитие системы защиты данных клиентов и противодействие мошенничеству, в т.ч. за счет анализа типовых и нестандартных обращений к базам данных и платежных поручений и, в случае необходимости, дополнительная верификация у клиента.

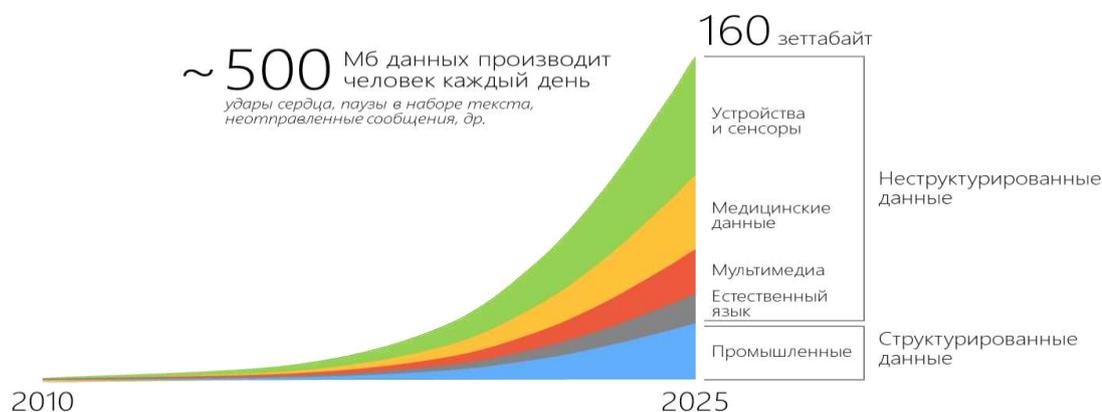
Ключевые направления трансформации представлены на рисунке 39.



Источник: Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / под редакцией Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2021. – 229 с. – ISBN 978-5-7598-2510-4.

Рисунок 39 – Спрос на передовые цифровые технологии в ТЭК в 2020 г. и 2030 г., млрд руб.

**Развитие технологии обработки Big Data и применение искусственного интеллекта.** Результатом диджитализации клиентских и внутренних процессов стал экспоненциальный рост оцифрованных данных, отражающих не только метрики отдельных процессов, но и характеризующие процессы принятия решений отдельными пользователями, а также их финансовые возможности. При этом данные формируются как организациями в процессе взаимодействия с клиентами (промышленные данные), так и самими клиентами в социальных сетях, в результате использования мобильных и сенсорных устройств, создания мультимедиа. Динамика данных представлена на рисунке 40.



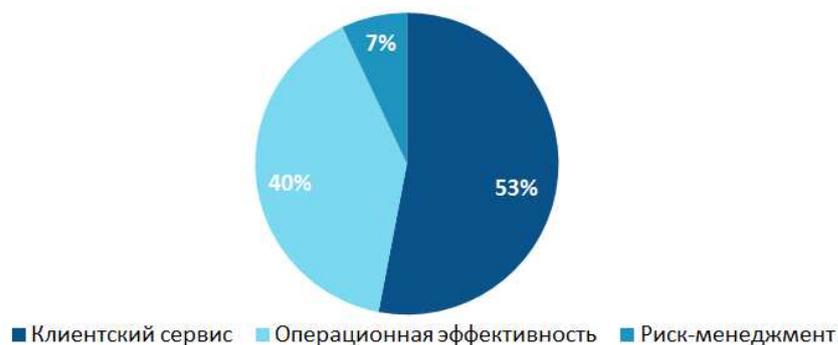
Источник: Medium : сайт – Москва. – обновляется в течение дня – URL : <https://medium.com/@melodyucros/ladyboss-heres-why-you-should-study-big-data-721b04b8a0ca>

– Текст : электронный (дата обращения: 17.08.2020).

Рисунок 40 – Цифровой след и экспоненциальный рост цифровых данных

Теоретические инструменты работы с большими массивами данных были известны еще с середины XX века, но их практическое применение сдерживалось высокой трудоемкостью при сборе, структурировании и обработке соответствующей информации. Развитие вычислительных мощностей, а также создание профильных и доступных к обучению программ (с заранее предустановленными алгоритмами обработки данных) дали импульс к активному применению механизмов обработки Big Data и применению искусственного интеллекта. Для финансового капитала наибольший интерес представляют области, связанные с клиентскими

операциями и управления операционной эффективностью, что представлено на рисунке 41.



Источник: ХАРБ: сайт. – URL <https://habr.com/ru/company/moex/blog/256747/> (дата обращения: 02.04.2020). – Текст: электронный.

Рисунок 41 – Сферы применения больших данных

Внедрение ИИ позволило реализовать несколько прорывных модернизаций, во многом преобразующих распределение конкурентных преимуществ для финансового капитала. Сами преобразования затрагивают внутренние и клиентские процессы.

*Внутренние процессы.* Внедрение ИИ в условиях высокого уровня оцифрованных процессов позволяет принципиально повысить автономность бизнеса от человека. Наиболее ярким примером автоматизации управленческих решения является практика внедрения кредитных фабрик (для клиентов ФЛ и сегмента ММБ), когда решение о выдаче, объеме и стоимости кредита принимается ИИ на основании самосовершенствующихся кредитных моделей и фактических значений ковененат отдельного клиента. Иной пример – процесс мониторинга эффективности работы массовых специалистов (разнообразные интеллектуальные системы управления – ИСУ). Принцип работы данных систем – нахождение статистических отклонений в действиях отдельных сотрудников от общей тенденции по организации с учетом внутренних особенностей макрорегиона, отрасли, функционального направления деятельности конкретного сотрудника. В результате применения ИИ возможно сокращение большого количества сотрудников, задействованных в кредитовании и линейном менеджменте. Данное

сокращение затрагивает от 8% до 15% всей численности организации, не задействованной непосредственного в продажах.

*Клиентские процессы.* Масштабное применение ИИ в области кредитования позволяет уточнить кредитный профиль клиента, учитывая не только финансовые показатели, но и психологические аспекты личности (для ФЛ), социальное окружение (для ФЛ), бизнес-контакты (для ЮЛ), эффективность организационной структуры (для ЮЛ) и иные неэкономические параметры. В результате улучшения (дополнения) кредитного профиля можно ожидать рост качества кредитного портфеля и снижения риска невозврата у новых клиентов, что позволит снизить конечную стоимость кредитования. Иная возможность, которую предоставляет использование ИИ, - конструирование и продажа массовых персонализированных предложений. На практике – это возможность сформировать для любого массового клиента комплексное предложение из стандартных продуктов финансового агента на основании паттернов поведения клиента. Стоимость комплексного предложения для клиента (ФЛ/ЮЛ) будет ниже совокупной стоимости каждого из компонентов за счет экономии финансового агента на организации продаж каждого компонента по отдельности.

Важно отметить, что чем больше данных аккумулирует финансовый агент, тем эффективнее начинает применяться у него ИИ.

Дополнительным следствием объединения стандартизированных процессов и цифровой системы дистрибуции через применение ИИ является эффект масштаба от цифрового бизнеса, представленный в приложении А.

**Рост прозрачности.** В условиях всеобщей цифровизации, увеличения сроков хранения информационного следа и совершенствования механизмов/алгоритмов анализа больших массивов данных экономические субъекты становятся все более и более прозрачными. Так доля «ненаблюдаемой» экономики за 3 года сократилась с 12,6% от ВВП России в 2017 году до 11,6% от ВВП России в 2019 году (по оценке главы Росстат П. Малкова) [174]. Если детализировать информацию с макроэкономического

уровня до уровня отдельных клиентов, то видно, что информационный след обширен и сохраняется как у клиентов ФЛ, так и у клиентов ЮЛ.

Финансовый капитал, в силу специфики своей деятельности наблюдает динамическую картину экономического поведения каждого из своих клиентов: транзакционные операции, динамика состояния денежного потока, периоды избытка/нехватки ликвидности, источники доходов и направления фактического расходования средств, перечень контрагентов и бенефициаров (для ЮЛ). Опираясь на эти данные, финансовый агент может сформировать относительно точный профиль своего клиента, который, в отличие от профиля, получаемого через социальные сети, поисковые системы и т.д. отражает реальное финансовое состояние, удовлетворяемые потребности и возможности клиента. Финансовые данные о клиентах ФЛ могут дополняться гео-данными, получаемыми через финансовые приложения.

Получаемый объем данных в настоящий момент используется финансовыми организациями для анализа потребительского поведения своих клиентов и их фактических потребностей. Обобщая данные клиентов ФЛ по географическому, материальному признаку, дополнив их наиболее яркими потребительскими паттернами, можно сформировать относительно точные клиентские профили для продуктовой сегментации и определения точек контакта с клиентами. Обезличивание данного профиля (разумное усреднение его потребительских пристрастий и возможностей) является ценной управленческой информацией для принятия решений о разработке/внедрении новых продуктов и услуг.

Прозрачность клиентов ЮЛ, обеспеченная интеллектуальными системами мониторинга cash-flow и автоматизированной оценкой состояния контрагентов, помогает финансовым компаниям заранее определять стратегические риски и риски ликвидности заемщика. Так же развитая система аналитики позволяет формировать при помощи представителей финансового капитала производственно-сбытовые конгломерации. «Развитие систем автоматизированного анализа денежных потоков позволяет кредитным

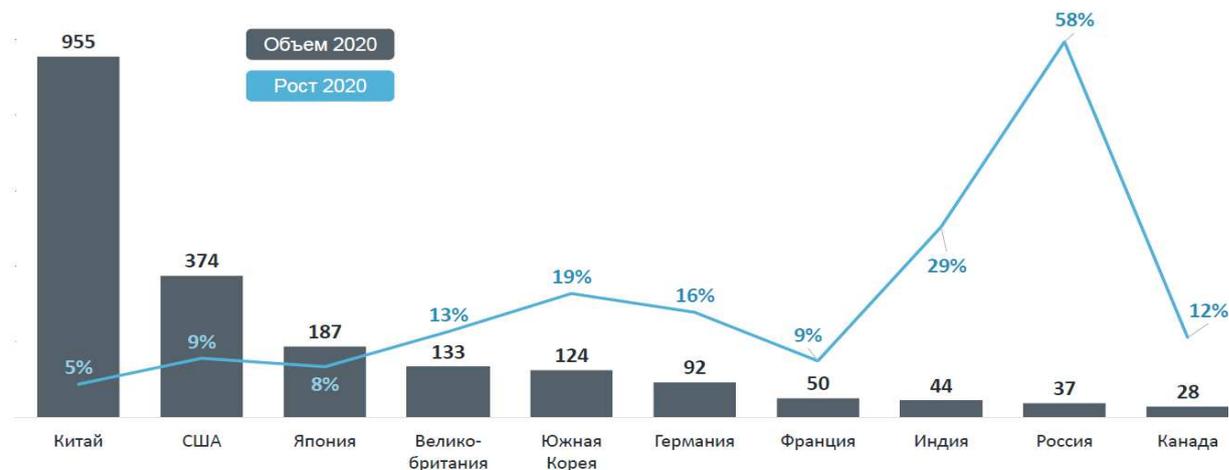
организациям значительно минимизировать риски дефолта заемщика за счет отслеживания на ранней стадии его финансового состояния. Инструменты машинного обучения позволяют в оперативном режиме не только выявлять признаки ухудшения финансового состояния заемщика, но и отслеживать цепочку контрагентов, оказывающих значительное влияние на деятельность компании. В результате повышения прозрачности бизнес-среды увеличивается точность предиктивных кредитных моделей, сокращая риски кредитора.

Отдельное конкурентное преимущество формируется у крупнейших участников финансового рынка. При значительной доле на локальном рынке платежей и переводов администратор транзакций (финансовая организация) за счет инструментов статистической аппроксимации с высокой степенью вероятности может определить объем, направление и законность финансовых потоков как юридических, так и физических лиц. При этом не обязательно, чтобы отдельные субъекты были клиентами данной финансовой компании, достаточно точно разработанного профиля, который составляется при помощи данных уже имеющих клиентов, и ключевых метрик, по которым можно применять уже разработанные профили клиентского поведения к новым бизнес задачам. Именно формирование достоверных и масштабных данных составляет конкурентное преимущество национальной финансовой системы в рамках перехода к шестому ТУ. Конкурентным преимуществом будут обладать компании с долей регионального рынка не ниже 15-20% (что в настоящий момент составляет 5-7 крупнейших отечественных финансовых организаций, т.е. менее 2% от всех кредитных организаций в стране)» [51].

**Рост географической независимости.** Важным мировым трендом стал перевод бизнеса в интернет пространство. Данная тенденция стала возможной после развития логистических процессов и цифровых каналов дистрибуции.

Результаты опросов руководителей компаний-мировых лидеров в области ритейла показал, что 57% опрошенных ожидают развития формата

хард-дискаунтеров, еще 40% опрошенных – развитие онлайн торговли темпами превышающими темпы роста 2020 года (после карантина) [175].



Источник: информационно-аналитический материал «Интернет торговля в России 2020»/ dataInsight: официальный сайт. – Москва. – обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: [https://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_eCommerce2020.pdf](https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_eCommerce2020.pdf) (дата обращения: 24.03.2021).

Рисунок 42 – Объем и рост рынка eCommerce в 2020 году (прогноз), млрд \$.

Развитие рынка e-Commerce в 2020 году так же не равномерно, что представлено на рисунке 42: при относительно небольших фактических объемах торговли (~ 9 место) российский рынок показывает стремительные темпы роста (~1 место среди развитых стран).

«История lockdown'ов в Российской Федерации и иных странах показала готовность инфраструктуры потребительского рынка к переходу на преимущественно дистанционное/ мобильное взаимодействие в рамках приобретения, потребления подавляющего большинства продуктов. Текущие технологии позволяют клиентам-физическим лицам, проживающим в населенных пунктах численностью от 250 тыс. человек (что составляет более 42% населения России), получать все услуги и продукты в дистанционном формате или с доставкой на дом. Так же для большого перечня специальностей текущий уровень технологического развития позволяет осуществлять свои профессиональные обязанности в удаленном формате. Сфера оказания услуг (в том числе государственных) так же становится виртуальной, а точки

физического присутствия (МФЦ, присутственные места и т.д.) сохранятся для групп населения, не принявших дистанционный формат взаимодействия» [51].

Эксперты по развитию цифровых каналов дистрибуции отмечают, что сформировалась тенденция развитие офф-лайн магазинов, ориентированных на бережливого потребителя, и развитие онлайн форматов для реализации консалтинговых услуг, крупногабаритных и ценных продуктов.

«Переход на новый формат взаимодействия в рамках развития шестого ТУ повлечет изменение конкурентного пространства и сдвинет конкуренцию за внимание потребителей в область электронной коммерции.

В большинстве отраслей экономики, направленных на удовлетворение потребностей клиентов-физических лиц (сферы развлечения, образования, продажи бытовых и пищевых продуктов), фактор географической близости вообще перестает выступать конкурентным преимуществом, либо сведется к минимуму. Макроэкономическим следствием этого является пересмотр концепции национальной привязки капитала и расширение практики передачи производства на outsourcing в страны с более дешевыми условиями производства. С микроэкономической позиции – в ближайшем будущем мы сможем наблюдать расширение конкурентного поля с уровня квартала/района/города до мирового уровня, которое будет реализовываться в Интернете» [51].

Таблица 14 – Объем рекламных бюджетов за первый квартал 2021 года в России

Сегмент средство распространения	Объем в млрд рублей	Динамика в процентах сравнении с 2020 года
ТВ	44,5-45,0	+5
Радио	2,5-2,6	-9
Пресса	1,9-2,0	-30
Out of Home	9,4-9,6	-13
Интернет	64,0-65,0	+14

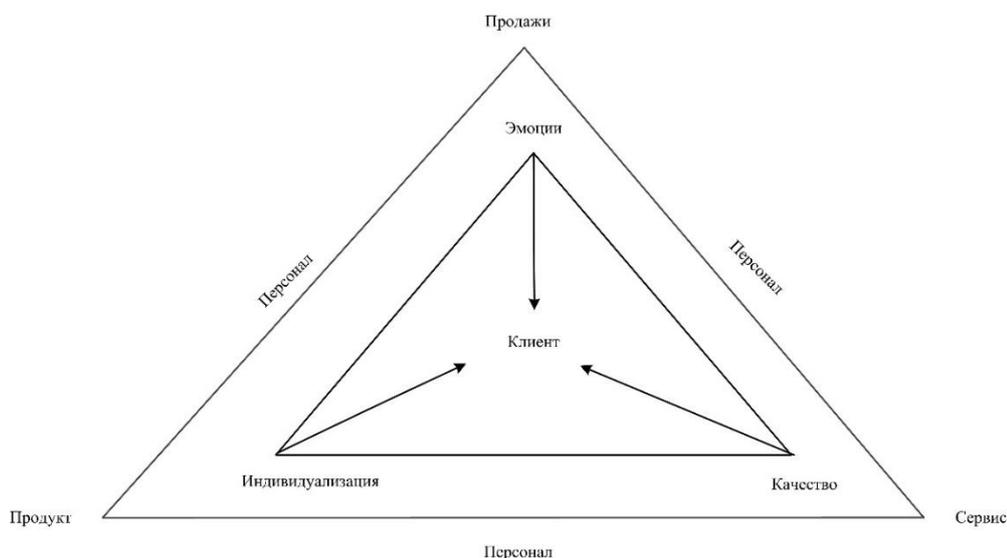
Источник: Объем рекламного рынка по итогам первого квартала 2021 года / ADPass : официальный сайт. – Москва. – обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: <https://adpass.ru/obemy-reklamnogo-rynka-v-pervom-kvartale-2021-goda/> (дата обращения: 20.06.2021).

Ключевым источником информации о предоставляемых услугах становится реклама в виртуальном пространстве (реклама в поисковых системах, социальных медиа, социальных сетях, мессенджерах), на которую приходится более половины рекламных бюджетов на территории России. Тенденция роста значимости интернет рекламы (включая продвижение через социальные сети и маркет-плейсы) в ближайшие годы только усилится. При сохранении аукционного принципа размещения рекламы на наиболее популярных в России интернет площадках (Google, Яндекс, YouTube, Instagram и т.д.) будет наблюдаться экспоненциальный рост стоимости рекламного действия пропорционально перераспределению рекламных бюджетов на Интернет. Поэтапный рост стоимости рекламы увеличивает стоимость привлечения новых клиентов ( $C_{\text{привлечения}}$ ). Экспоненциальный рост данной переменной в ценообразовании конечного продукта будет создавать и укреплять входные барьеры. При этом рост цен на рекламу и формирование входных барьеров будет не равномерным на всех сегментах рынка, а дискретными, что будет определяться средней нормой прибыли и популярностью конечного товара/услуги.

Отметим, что услуги финансового капитала, являясь популярными и высоко маржинальными сервисами, одними из первых будут подвержены данной тенденции. При условии ограниченности рынков сбыта и наличии входных барьеров можно прогнозировать ускорение вертикальной интеграции и роста сделок M&A (сделок слияния и поглощения). Таким образом, будет наблюдаться экспоненциальный рост концентрации капиталов у крупнейших мировых финансово-промышленных групп.

**Переход к клиентоцентричной модели бизнеса.** Под клиентоцентричной моделью бизнеса понимается совокупность продуктов и услуг, формируемый вокруг потребностей конкретного клиента (ФЛ или ЮЛ), группой аффилированных компаний. Эффективная реализация клиентоцентричной модели бизнеса возможно при соблюдении следующих условий, представленных на рисунке 43:

- 1) Подробная сегментация клиентской базы.
- 2) Знание потребностей и ожидаемых эмоций клиентов каждого клиента на основании наиболее детализированного профиля.
- 3) Возможность относительно быстро и дешево персонализировать предложения для каждого клиента.
- 4) Доверие клиента бренду и персоналу организации.
- 5) Сильная конкурентная позиция базового продукта.
- 6) Надежный, понятный и дешевый способ коммуникаций с уже существующей клиентской базой.
- 7) Развитые процессы дистрибуции, интегрированные в повседневный ритм клиента.



Источник: Гордейко, С.Г. Клиентоцентричность — перспективная стратегия розничного банковского бизнеса / С.Г. Гордейко // Клиентинг и управление клиентским портфелем. — 2014. — № 1. — С.20–34. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://grebennikon.ru/article-fg6g.html> (дата обращения: 20.04.2021).

Рисунок 43 – Клиентоцентричная модель бизнеса

«Клиентоцентрический бизнес предполагает маркетинговую стратегию продвижения линейки продуктов, когда после первого опыта взаимодействия клиента и компании перечень продуктов компании в продуктовой корзине клиента органически расширяется. Расширение перечня продуктов достигается за счет разработки и предложения только тех

продуктов, которые наиболее полно удовлетворяют потребностям клиента» [51].

Предпосылками к формированию клиентоцентричной модели бизнеса стали:

*Изменение поведения клиента.* Расширение предложений практически в каждой нише продуктов/услуг позволило сформировать избыточное предложение и усиление конкурентной составляющей.

*Прозрачность информации о рынке.* Перевод конкуренции в сеть Интернет повысило осведомлённость конечных клиентов об оказываемых услугах, упростив и ускорив сравнение ценовых и не ценовых параметров (сопутствующий сервис, удобство дистрибуции, надежность товара/услуги и т.д.). Дополнительным критерием в последнее время при принятии решения стала оценка уже существующих пользователей (отзывы иных потребителей о пост-продажном сопровождении товара/услуги). В результате видоизменяется сам жизненный цикл взаимодействия клиента и продавца.

*Изменение подхода к жизненному циклу товара/услуги.* Наблюдается приоритет в реализации не единоразовой продажи продукта/услуги, а оформление «подписки», которая обеспечивает долгосрочное потребление. Рост модели перманентного взаимодействия клиента и компании сформировался с 2010-х годов с оформления подписок на сервисные услуги (первоначально – стриминговый сервис Netflix), а позже – распространился и на продуктовое предложение. Согласно концепции нового жизненного цикла продукта, компания получает основной доход не в момент продажи конкретной услуги/продукта (в современных условиях может быть убыточным), а в результате долгосрочного гарантированного потребления с поэтапным расширением ассортимента потребляемых услуг/товаров.

*Экономические предпосылки.* С переходом конкуренции в Интернет наблюдается поэтапный рост стоимости привлечения новых клиентов/переманивания клиентов от конкурентов, который в настоящий момент

превышает стоимость удержания уже существующих клиентов, согласно неравенству (7).

$$C_{\text{привлечения}} \gg C_{\text{удержания}}, \quad (7)$$

Развитие клиентоориентированного подхода позволяет крупнейшим компаниям (в т.ч. финансовому капиталу):

- 1) формировать качественную клиентскую базу и отслеживать лояльность клиентов бренду и услугам;
- 2) расширять знания о клиентах, что позволяет имплементировать процедуры кросс-продаж смежных продуктов/услуг конечному клиенту;
- 3) сформировать предсказуемый финансовый поток, минимизирующий сезонный фактор, наплывы/спады клиентского спроса;
- 4) стабильный двусторонний канал коммуникаций с клиентом (получение обратной связи от клиентов для улучшения своих продуктов/услуг и продажи).

«Модель клиентоцентричного бизнеса выгодна и клиенту, и компании. Для клиента она гарантирует качество продуктов и долгосрочное пост-продажное сопровождение продуктов. Кроме того, отпадает необходимость дополнительных трудозатрат на сравнение и выбор продуктовых предложений на рынке, если данное предложение есть у компании, которой клиент доверяет. В результате клиент получает оптимальную совокупность качественных продуктов как правило со скидкой, которая зависит от истории взаимодействия с брендом.

Компания может снизить издержки на разработку нового продуктового предложения, т.к. начинает разрабатывать продукт под уже известные потребительские запросы. Так же сокращаются расходы на продвижение отдельного продукта.

Следствием перехода на клиентоцентричную модель бизнеса является изменение характера взаимодействия с клиентом. Целевым становится формат долгосрочного и циклического взаимодействия со своими клиентами, что предполагает получения основного дохода не в момент покупки, а в процессе

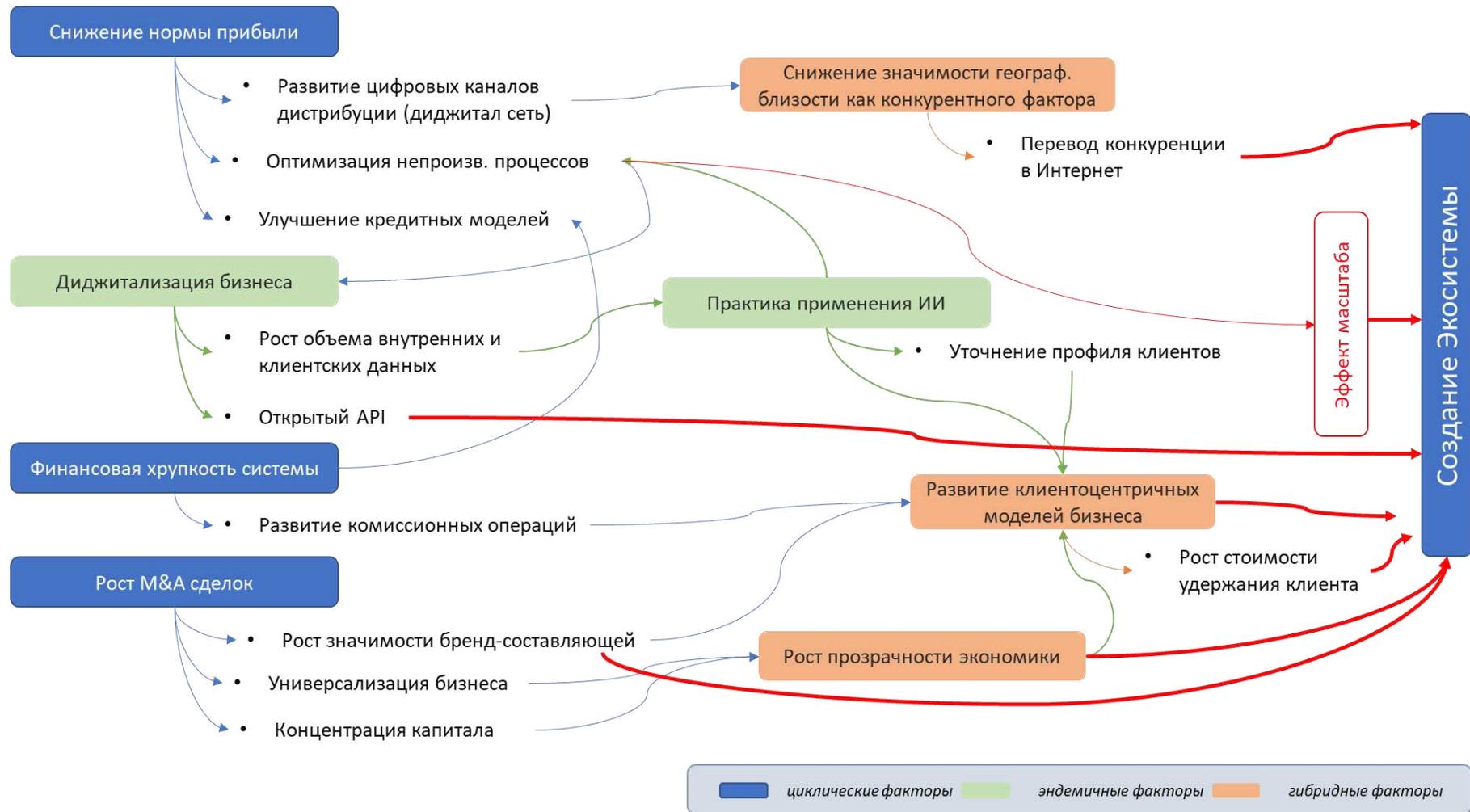
длительного потребления продукта. Отметим, что модель долгосрочной окупаемости своих продуктов/сервисов в основном могут позволить только крупнейшие компании с достаточным запасом финансовой устойчивости и долгосрочной стратегией развития» [51].

Подводя итоги данной части исследования, можно сделать следующие выводы:

Преобразование функционала, а вслед за ним и институциональной структуры финансового капитала, является естественной реакцией социального конструкта на внешние факторы макроэкономического окружения. Всю совокупность факторов, влияющих на преобразование финансового капитала, можно условно на три условные группы: циклические, эндемичные и гибридные факторы. Совокупность и взаимовлияния трех групп факторов может быть представлена в виде двух уровневой системы графов, где вершинами первого уровня являются сами явления, вершинами второго уровня – последствия этих явлений, а ребра графов – причинно-следственные связи, объединяющие явления, последствия и взаимозависимость явлений. Общая схема представлена на рисунке 44.

Преобразование структуры финансового сектора связано с нахождением компромиссного решения между интересами клиентов, которые по объективным причинам не могут обеспечить прежнюю доходность на капитал с учетом уровня риска, и интересами владельцев/инвесторов финансового капитала, заинтересованных в росте капитализации имеющихся у них компании и сохранении/увеличении дивидендного дохода в следствии чистой прибыли.

Точка компромисса достигается через оптимизацию каждого из факторов затрат, образующих финальную стоимость финансовых услуг.



Источник: составлено автором.

Рисунок 44 – Схема факторов, стимулирующих формирование экосистемы в рамках конца пятого, начала шестого ТУ

Проникновение лучших практик управления производством из компаний, представляющих промышленный капитал, в сферу финансового капитала (сервисные компании) позволило переосмыслить подходы к организации процессов сервисных компаний. Необходимым условием оптимизации процессов является их универсализация в рамках одного объекта управления (одной компании, группы компаний и т.д.). Следствием оптимизации и цифровизации процессов стало повышение эффективности их масштабирования (в части сокращения предельных операционных издержек на каждого нового клиента).

Другим направлением повышения эффективности финансового капитала стало изменение подхода к формированию инфраструктуры. В результате развития цифровых каналов взаимодействия с клиентами финансовому капиталу удалось повысить доступность финансовых услуг для всех категорий клиентов при сокращении первоначальных капитальных затрат.

Ситуация роста финансовой хрупкости и поэтапного снижения номинальной кредитной ставки в экономике вынудило финансовый капитал усилить направления бизнеса, связанные с получением комиссионного дохода, и пересмотреть подходы к предиктивным кредитным моделям. Первым этапом снижения уровня риска по кредитному процессу стали: цифровизация кредитного процесса, пересмотр стратегии управления кредитным портфелем в условиях макроэкономической нестабильности, снижение влияния человеческого фактора. Следующий этап – расширение перечня анализируемых параметров и применение ИИ.

Проведенный анализ конкурентных преимуществ по группам финансовых агентов показал, что наиболее сильные позиции имеют крупнейшие кредитные организации России, которые позволяют им увеличивать свою долю на рынке. В условиях ухудшающейся макроэкономической обстановки и усиления тенденций к M&A сделкам можно наблюдать консолидацию финансового капитала вокруг десяти

крупнейших кредитных организаций. Одним из следствий консолидации финансового капитала стало формирование конгломераций вокруг одной клиентской группы и/или в рамках единого сквозного процесса (как пример: объединение кредитования, транзакционных операций, страхования, брокерских сделок, работы с проблемными активами и т.д.). Следствием консолидации финансового капитала стало усиление значимости и узнаваемости бренда для доверия клиентов и снижению стоимости продаж каждой отдельной услуги/продукта.

Начавшийся с 2000-х годов экспоненциальный рост цифровизации сервисных компаний позволил вывести обозначенные выше тенденции, на принципиально новый технический уровень реализации (цифровизация кредитных процессов, технологическая трансформация на основе оцифрованных внутренних процессов, развитие цифровых каналов дистрибуции). Иным следствием технологической трансформации финансового капитала стал экспоненциальный рост данных о клиентах и внутренних процессах.

Совокупность факторов (рост структурированных данных, развитие вычислительных мощностей, разработанный теоретико-математический аппарат) сделала доступным применение ИИ для улучшения клиентского сервиса, оптимизации внутренних процессов и улучшения риск менеджмента. Автоматизация процессов, принятия кредитных решений и мониторинга эффективности персонала с помощью ИИ позволяет финансовому капиталу сократить расходы на оплату труда 8-15% численности back- и middle-office. Применение ИИ в сфере анализа риск-профиля клиентов позволяет снизить риски невозврата заемных средств, что оптимизирует внутреннюю стоимость кредита для финансового капитала. ИИ, обеспечивая эффект синергии от оптимизации процессов и цифровизации системы дистрибуции, формирует эффект масштаба для финансового сервиса.

Цифровой след, дополненный продвинутой системой анализа, повышает общую прозрачность фактического финансового состояния и

типовых паттернов поведения клиентов ФЛ и ЮЛ. Информация о фактических транзакциях клиентов и их окружении, позволяет финансовому капиталу формировать точные клиентские профили с очерченным перечнем потребностей и сокращать стоимость кросс-продаж уже имеющихся клиентов. Обобщенный профиль клиентов помогает уточнять сегментацию и повышать точность «холодных» контактов, сокращая совокупные расходы на привлечение новых клиентов.

Развитие e-commerce снижает конкурентное преимущество, предоставляемое географической близостью коммерческой организации к конечному потребителю. Основной рекламной и конкурентной площадкой становится Интернет, что со временем повышает стоимость привлечения каждого нового клиента. Наблюдается тенденция к формированию ценовых и технологических барьеров в привлечении новых клиентов через сеть, которая только усилит позиции консолидированного финансового капитала за внимание конечных пользователей.

Переход к клиентоцентричной модели бизнеса, обусловленной ростом стоимости привлечения новых по сравнению с удержанием уже существующих клиентов, предполагает долгосрочное сотрудничество между организацией и клиентом. В результате формируется лояльность конкретному бренду (семейству брендов) и новые направления развития экономики.

В заключении отметим, что обозначенные выше явления и тенденции дают большее преимущество именно крупнейшим представителям финансового капитала за счет обширной клиентской базы, силы бренда и возможности наиболее полно использовать эффект масштаба.

### **3.2 Экосистемы - новый инструмент объединения финансового и промышленного капитала в рамках шестого технологического уклада**

Под воздействием описанных выше экзогенных факторов и изменения технологического контура (в первую очередь в области коммуникаций и

методов сбора, хранения и обработки больших данных) наблюдается модернизация процессов финансового сектора. В периметр модернизации попали следующие группы процессов:

1) процесса дистрибуции: цифровизация анализа потребностей клиентской базы, перевод в удаленные каналы дистрибуции сервисных услуг и продуктов;

2) принятие финансовым агентом рисков и последствий по фокусу внимания на развитии кредитных или комиссионных операций;

3) процессы кредитования, включая оценку кредитных рисков, работу с просроченной задолженностью и минимизацию потерь в случае проблемного кредитования;

4) процессы роста бизнеса: экспансивная стратегия через поглощение менее эффективных конкурентов (как правило меньшего размера) и объединение со смежными направлениями бизнеса;

5) разработка клиентских предложений, когда товары и услуги формируются исходя из глубинных потребностей клиента, т.е. переход на клиентоцентричную модель бизнеса;

6) совокупность маркетинговых процессов, включая перевод основной конкуренции в виртуальное пространство, формирование массовых кастомизированных предложений.

Трансформация процессов привела к увеличению значимости эффекта масштаба от цифрового бизнеса, что увеличило конкурентные преимущества крупных корпораций в национальной экономике. В результате изменения процессов, как и описывалось в первой главе, появляется новый институциональный субъект, способный органично имплементировать принципы новых процессов в свою структуру, т.е. группа аффилированных компаний, которая сейчас называется «экосистема».

Впервые в экономический научный оборот понятие экосистемы как совокупности участников замкнутого бизнес-сообщества ввел Дж.Ф. Мур [176]. В применяемой аналогии автор отводит первоочередную

роль росту эффективности взаимодействия в рамках кооперационной и конкурентной стратегий бизнеса. В Дж.Ф. Мур определяет экосистему, как «экономическое сообщество, поддерживаемое базисом из взаимодействующих организаций и отдельных лиц» [176].

С развитием исследований экосистемы как явления сформировалось несколько подходов, представленных в таблице 15, классифицирующих данный объект с позиции его технологических основ, источников происхождения бизнеса (core-бизнес), влияния на окружающую среду, и т.д.

Существуют интерпретации, представляющие экосистему как:

- 1) совокупности участников, задействованных в создании цепочки ценностей;
- 2) платформы (основы) для бесшовной интеграции продуктов и услуг максимального охвата клиентских потребностей;
- 3) саморазвивающейся организации, использующей инновационные подходы.

Таблица 15 – Критериальный анализ подходов к трактовке концепции экосистемы

Фокус исследовательского интереса		Ключевые Исследователи	Ключевые понятия	Роль в системе
Экосистема бизнеса	Фирма и ее среда	J.F. Moore [1993]; M. Iansiti, R. Levien [2004]	Динамические способности, кооперация, окружение	Поставщик стабильности
Инновационная экосистема	Создание инновации, сообщество поддержки	R. Adner [2006]; R. Adner, R. Kapoor [2010]; R. Kapoor, J. M. Lee [2013]	сообщество инноваторов	Производитель основной инновации – новатор
Предпринимательская экосистема	Возникновение и рост новых фирм	D. Isenberg [2014]; Z. J. Acs et al. [2016, 2017 a,b]	Стартапы, предпринимательство, институты развития	Нет явного определения. Государство может выступать «глобальным арбитром»
Экосистема на основе платформ	Организация участников вокруг платформы	A. Gawer, M.A. Cusumano [2002, 2004]; C. Sennamo [2016]; D.J. Teece [2017]	Лидер платформы, комплементарии, стратегия и бизнес-модель платформы,	«Архитектор» экосистемы, реализатор экосистемной стратегии, источник правил

Источник: Раменская, Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях / Л.А Раменская // Управленец. – 2020. - № 5. Том 11. - С. 16–28. – ISSN 2218-5003.

Отметим, что в Российской Федерации отсутствует утвержденное официальными регуляторами (Банк России, Министерство финансов, Федеральная налоговая служба и т.д.) понятие экосистемы. В целях дальнейшего исследования сформулируем собственное рабочее определение экосистемы, основанное на функциональных особенностях данного субъекта экономики с позиции его институционального влияния на социально-экономическую систему:

Экосистема – совокупность аффилированных компаний, формирующих свой бизнес вокруг потребностей отдельных сегментов клиентов и стремящихся максимально охватить каждый клиентский сегмент собственными услугами.

В результате исследования особенностей экосистемы как нового экономического, маркетингового, организационного и институционального объекта в заключении данной главы ставится цель дать объемное определение нового явления, синтезировав политэкономическую сущность экосистемы.

Далее представлены элементы, определяющие экосистему как самостоятельный институциональный субъект:

*Интеграционная платформа*, которая позволяет на автоматизированной основе объединять все продукты и услуги экосистемы. Отметим, что именно этот признак является определяющим в исследованиях Банка России, посвященных экосистемам в национальной экономике [177]. В развитии экосистемы интеграционная платформа играет ключевую роль, позволяя клиенту расширять свое продуктовое обеспечение товарами и услугами экосистемы и пользоваться им бесшовно. Для участников экосистемы — это возможность минимизировать собственные затраты на интеграцию процессов (в первую очередь процессов дистрибуции) в контур экосистемы. С институциональной позиции, интеграционная платформа – это инструмент снижающий транзакционные издержки всех участников экосистемы в поиске контрагента, взаимодействии с ним, минимизации собственных операционных и транзакционных рисков. В рамках

стратегического развития экосистемы вынуждены находить баланс между задачами кооперации (увеличение количества участников в периметре экосистемы) и задачами координации (продвижение конкретных продуктов и услуг экосистемы, развитие конкретных сервисов). Для решения этих задач используются разные типы интеграционных платформ. Можно выделить три типа интеграционных платформ: открытые, закрытые и гибридные. Если открытые платформы ориентированы на максимально быструю интеграцию новых участников в контур экосистемы (например, открыть свой канал на YouTube), то закрытые платформы ограничивают доступ к экосистеме (например, мобильное приложение Сбербанк On-line). В условиях глобальной экспансии наиболее популярными в настоящий момент являются гибридные платформы, обеспечивающие оптимальный баланс в стратегии развития экосистемы [177].

*Платежная система.* Мировая практика построения экосистемы в США и Китае доказывает эффективность интеграции финансового капитала в контур экосистемы [178]. На первом этапе интеграция ограничивается обеспечением возможности оплаты продуктов и сервисов экосистемы, организацией переводов между частными пользователями, развитием услуг микрокредитования, что связано с минимальными юридическими ограничениями. На втором этапе развиваются более сложные финансовые сервисы, требующие отдельного лицензирования, мониторинга со стороны регулятора, усложненного требования к структуре капитал материнской организации экосистемы. Развитие данных сервисов сопряжено с приходом в контур экосистем крупных корпоративных участников и их потребностью в кредитных средствах, страховых продуктах и иных сложно структурированных финансовых инструментах. Развитие финансовых услуг позволяет получать больше достоверных данных о действующих клиентах и партнерах, сохранении ресурсов в периметре экосистемы, снижении транзакционных издержек. Кроме того, финансовый бизнес может рассматриваться как комплементарный источник комиссионного и кредитного

дохода к основному бизнесу экосистемы. В связи с правовыми ограничениями, сформированными в четвертом – пятом ТУ, сейчас можно выделить два подхода к организации финансового капитала и экосистемы: развитие собственных финансовых сервисов (характерно для отечественных экосистемы и азиатских гигантов) и партнерские взаимоотношения (например, финансовые сервисы Apple или приложения Amazon). Интеграция финансового капитала в цепочке взаимоотношений между потребителями, поставщиками и дистрибуторами через экосистему снимает институциональный барьер, препятствующий финансированию реальной экономики в условиях неопределённости в пятом технологическом укладе.

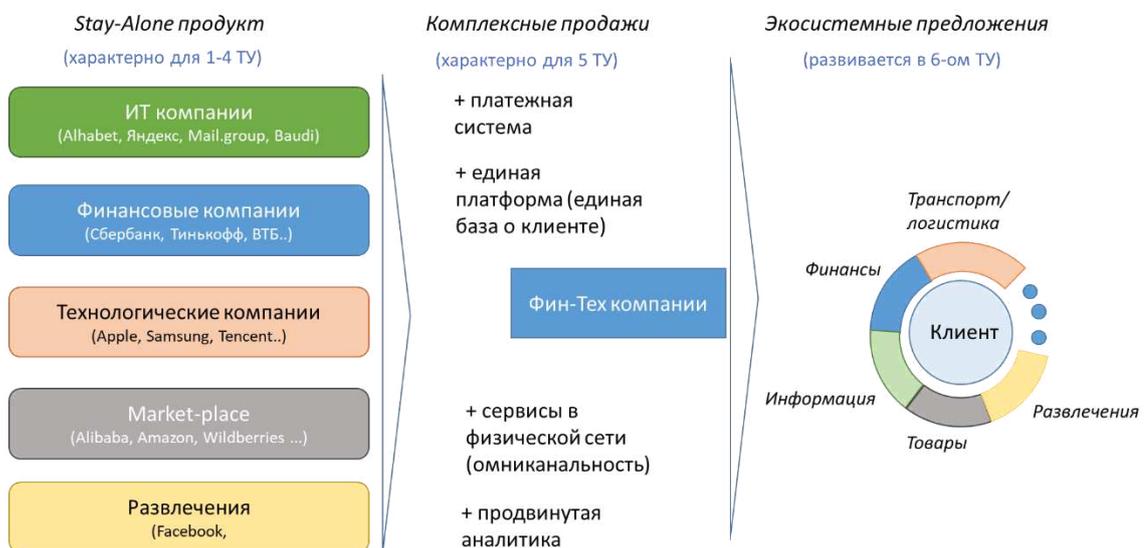
*Работа с данными клиентов.* Улучшение алгоритмов сбора, хранения и обработки данных о своих клиентах позволяют экосистемам персонализировать свои предложения и сократить расходы на кастомизацию товаров и сервисов для своих массовых клиентов. Открывается новый рынок услуг со стороны экосистемы: бесшовная интеграция продуктов партнеров в жизненный цикл клиентов за счет точной сегментации клиентов, основанной на их ключевых паттернах поведения и клиентских ожиданий. С институциональной позиции сбор и обработка больших данных о клиентах и возмездное распространение этих данных внутри экосистемы может привести к усилению асимметрии информации со стороны пользователей и производителей. С другой стороны, расширенное понимание клиентских потребностей позволяет экосистемам эффективнее выполнять роль координатора, преодолевая технологическую неопределенность, что, в теории, ускорит внедрение базовых инноваций шестого технологического уклада.

*Технологическая и процессная возможность формирования коробочных предложений и банглов (комплект из главного продукта и сопутствующих ему товаров, которые продвигаются и продаются как единое целое).* Соответствующая возможность позволяет нативно имплементировать продукты/услуги экосистемы в жизненный ритм клиента,

сократив транзакционные издержки на кросс-продажах. Кастомизированные комплексные предложения с приемлемой именно для данного клиента долей инноваций в продукте/услуге позволяют преодолеть эффект ограниченной рациональности, «приучая» рынок к новым технологиям. Таким образом ускоряется промышленное внедрение инноваций и формируется инфраструктура шестого технологического уклада.

*Синергетический эффект от бизнеса.* Формирование в единую систему таких бизнесов, бесшовный переход клиента по которым обеспечивает эффект геометрического роста в объеме продаж и эффект экономии на масштабах. Основным предметом экспансии экосистемы, в отличие от иных коммерческих объединений предыдущих ТУ является монополизация не доли рынка, а доли времени целевого клиентского сегмента, которое он готов проводить в периметре экосистемы, потребляя ее товары и сервисы.

Большинство исследований экосистемы отмечают разнообразные источники формирования экосистем (далее – *соге бизнес*).



Источник: составлено автором.

Рисунок 45 – Трансформация классического бизнеса в экосистему

Из приведенного выше рисунка 45 видно, что *соге-бизнесом* для экосистемы может выступать любая отрасль экономики, при выполнении следующих барьерных условий: широкий пользовательский охват,

возможность технологической трансформации, обязательное внедрение собственной платежной системы, продвинутая аналитика, развитие физических сервисов. Во многом стимулом/ сдерживающим фактором развития экосистем является правовая база, сформированная в «до экосистемную эпоху» и макроэкономическая специализация материнской страны для экосистемы.

На примере развития экосистем в США можно проследить, как закон, принятый в 1956 году (на этапе правого регулирования четвертого ТУ) повлиял на направления развития экосистем. Согласно данному закону финансовым организациям фактически запрещалось заниматься нефинансовой деятельностью [179]. В результате ключевые участники финансовой архитектуры четвертого-пятого ТУ (Goldman Sachs, Morgan Stanley, American Express, Bank of America Merrill Lynch т.д.) лишились права самостоятельно развивать собственные нефинансовые экосистемы. Для сохранения собственной актуальности в шестом ТУ они выступают финансовыми партнерами для новых лидеров (Apple, Amazon, Facebook, Google). В результате основной экосистем шестом ТУ стали сервисные и high-tes компании, удовлетворяющие потребности клиентов в развлечениях, коммуникациях и т.д. Перераспределение влияния на рынок отразилось и на динамике капитализации компаний: за последние 3 года капитализация экосистем выросла на 51% и превысила капитализацию гигантов финансового сектора, что отражено в таблице 16.

Таблица 16 – Сравнение капитализации финансовых гигантов и биг-тех компаний

Финансовая компания	Капитализация на 31.12.2017 (млн. USD)	Капитализация на 31.12.2020 (млн. USD)	Биг-тех	Капитализация на 31.12.2017 (млн. USD)	Капитализация на 31.12.2020 (млн. USD)
Goldman Sachs	82 243	95 932	Alphabet	152 502	222 544
Morgan Stanley	77 391	101 781	Amazon	27 709	93 404
American Express	18 261	22 984	Apple	134 047	65 339
Bank of America Merrill Lynch	267 146	272 924	Facebook	74 347	128 290
ИТОГО	445 041	493 621 (111%)	-	388 605	509 577 (151%)

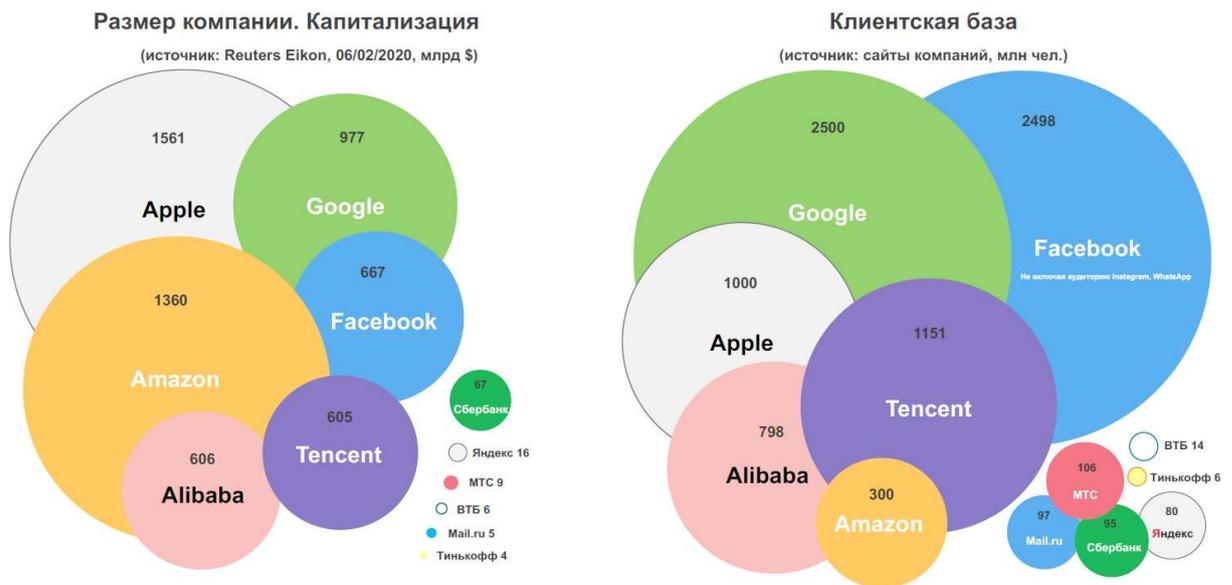
Источник: составлено автором по материалам [180].

Альтернативным путем пошли азиатские экосистемы (в первую очередь китайские). Опираясь на обширный внутренний рынок данные экосистемы развивали ключевые сервисы, а позже, переосмыслив потребности клиентов, перешли от продажи отдельных продуктов/ оказания отдельных услуг к реализации комплексного сервиса в рамках клиентских сценариев. Например, экосистема Alibaba начинала как торговая площадка для оптовых закупок на внутреннем китайском рынке. При благоприятной конъюнктуре ей удалось выйти на международный уровень, а экспоненциальный уровень транзакций, разнообразие клиентов и значительный приток финансов подтолкнули к преобразованию Alibaba в глобальную экосистему, объединяющую облачные решения для бизнеса, путешествия, развитие медицины и т.д. На базе национального рынка телекоммуникаций был построен бизнес экосистемы Tencent. В настоящий момент — это зонтичная экосистема, объединяющая в своем периметре коммуникации, развлечения, финансовую систему, систему социальных рейтингов. Характерно, что обе компании на первом этапе становления были частными фирмами, но на этапе роста и трансформации в экосистему были поддержаны государственными инвестициями, что позволило преодолеть барьер масштаба и выделить ресурсы на формирования новых моделей взаимодействия, характерных именно для экосистем.

Различия в подходах к формированию западных (в первую очередь американских) и азиатских (в первую очередь китайских) экосистем проявляется не только в формате интеграции финансового капитала и изначальных сфер бизнеса, из которых выросли экосистемы. Ключевым отличием является подход к международной экспансии, определенный потенциалом внутреннего спроса. Китайские экосистемы могут опираться на значительный внутренний рынок, который гарантирует спрос при взаимодействии с госсектором. По мере насыщения внутреннего спроса наблюдается экспорт услуг экосистемы на международный рынок. Американские компании в силу антимонопольного законодательства и

ограниченного внутреннего рынка вынуждены искать баланс между международной экспансией (связанной с дополнительными культурными, политическими, валютными рисками) и высоко конкурентным национальным рынком.

Согласно прогнозам McKinsey к 2025 году доля экосистем в мировом ВВП может составить до 60 трлн долл. (около 30%) [181].



Источник: Банк России. Экосистемы: подходы к регулированию. Доклад для общественных консультаций // Центральный банк Российской Федерации, 2021.

– Текст : электронный.

– URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/123688/Consultation\\_Paper\\_23062021.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/123688/Consultation_Paper_23062021.pdf) (дата обращения: 09.08.2021).

Рисунок 46 – Сравнение масштаба иностранных и российских организаций, развивающих экосистемы

Объективный анализ рынка, представленный на рисунке 46, показывает, что национальные экосистемы в настоящий момент не могут эффективно конкурировать с международными аналогами по ключевым параметрам: капитализация и клиентский охват. Особенностью национального рынка экосистем является финансовое ядро большинства экосистем (Сбербанк, Тинькофф, ВТБ). Иным источником формирования экосистем в национальной экономике является телекоммуникационные компании (Яндекс, Ростелеком, МТС), которые активно наращивают финансовые компетенции за счет приобретения небольших коммерческих банков.

Необходимо обратить внимание, что из 6 компаний, позиционирующих себя как экосистемы и регулярно отражающихся в отчетах Банка России, только у трех охват сервисных услуг для клиентов-физических лиц, покрывает максимальное количество потребностей клиентов, что отражено в таблице 17. Многие услуги замыкаются на уровне оказания виртуального сервиса с обязательной имплементацией финансовых услуг.

Таблица 17 – Сравнение перечня услуг в рамках национальных экосистемы

Экосистемы		Клиенты ФЛ											Клиенты ЮЛ (услуги на Outsourcing)											
Название компании	Core -бизнес	Заказ еды и товаров	Перевод денег	Развлечения	Здоровье	Логистика	Покупка/продажа машины	Покупка/продажа недвижимости	Обучение	Трудоустройство	Такси/путешествия и навигаторы	Мобильная связь	Голосовой ассистент	Иное	Прием транзакций	Информационная безопасность	Внедрение ИИ	Облачное хранение	Развитие бизнеса	Партнерские программы для бизнеса (поиск клиентов)	Разработка ПО	Со финансирование	Логистика	Иное
		Сбербанк	Банкинг/финансовые услуги	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓
Яндекс	Медиа интернет	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1
Mail.ru	Медиа интернет	✓	✓	✓	✓	!	!	!	✓	✓	✓	✓	✗	0	✓	!	✓	✓	✓	✓	✓	!	✗	2
Тинькофф	Банкинг/финансовые услуги	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	!	✗	!	✗	!	2	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	1
МТС	Телекоммуникации	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	!	✗	✗	✓	✓	1	✓	!	!	✗	!	✓	✗	✗	✗	2
ВТБ	Банкинг/финансовые услуги	✗	✓	✓	✓	✗	!	✓	✗	✗	✗	✓	✗	1	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	1

Источник: составлено автором по материалам [104; 115; 187; 188].

Отдельным интересным показателем является аспект открытости платформ национальных и международных экосистем, представленный в приложении Б. Заметим, что экосистемы с большим клиентским охватом и большим разнообразием продуктовой линейки как правило выстраивают более открытую модель бизнеса, которая позволяет им оперативно расширять партнёрскую сеть и привлекать новых клиентов. При этом экосистемы, выросшие из сфер интернет/медиа/развлечения более открыты по нескольким причинам. Во-первых, конкурентное преимущество их core-бизнеса основано

на высокотехнологичных решениях (в т.ч. алгоритмы поиска, интеллектуальный и адаптивный подбор релевантных объектов) не очевидных для внешнего пользователя, что защищает их от прямого копирования. Во-вторых, технологии, основанные на саморазвивающемся ИИ, демонстрируют лучший результат при максимизации объема обрабатываемой информации. В-третьих, популярность социальных/развлекательных/ торговых сервисов напрямую зависит от разнообразия и объема предлагаемых продуктов (для социальных/развлекательных сервисов – контент, для торговых площадок – ассортимент товара). Сервисное и продуктовое разнообразие закрытая экосистема обеспечивает медленнее, чем независимое сообщество.

Экосистемы, основанные на финансовых сервисах (включая инвестиционную китайскую группу Tensent) более закрыты в силу следующих причин:

- 1) в соге-бизнесе выше стоимость репутационных рисков, при размещении социально неприемлемого контента и/или некорректных действий партнеров/аффилированных компаний;
- 2) большое количество конфиденциальной информации, утрата\разглашение которой связана не только с репутационными рисками, но и с финансовыми потерями, а, в ряде случаев, с судебным преследованием;
- 3) процессные ограничения, связанные с действующей интеграционной платформой, которую не успели адаптировать под требования открытой модели;
- 4) Сохранением конкурентных преимуществ для соге-бизнеса.

С увеличением клиентской аудитории и расширением масштаба бизнеса экосистема может перейти на открытую модель, «делясь» за комиссию клиентским потоком с другими финансовыми организациями.

С позиции институционального объекта можно выделить следующие отличительные особенности экосистемы:

*Триединая природа.* Выступая интеграционным институтом шестого ТУ, экосистема объединяет в собственном контуре промышленный капитал

(во главе с core бизнесом), интеграционную платформу, финансовый капитал. В рамках задач институционального объекта, описанных Д. Нормом [182] за счет своей триединой природы экосистема способна реализовывать следующие задачи:

1) минимизация транзакционных издержек за счет перераспределения ресурсов в контуре экосистемы с помощью финансовых сервисов;

2) координация взаимодействия между участниками за счет интеграционной платформы и установленных норм взаимодействия;

3) вовлечение участников экосистемы в корпоративную культуру, передача ценностей и форматов взаимодействия, т.е. распространение некодифицированной информации.

*Экспансивный характер развития экосистемы.* Вне зависимости от выбранного клиентского сегмента (все пользователи интернета, все компании малого бизнеса г.Н, все люди, заинтересованные в недвижимости), стратегией экосистемы является поэтапная замена альтернативных поставщиков продуктов/услуг на компании/партнеры экосистемы при удовлетворении потребностей, определяющих целевую аудиторию данной экосистемы. Ключевым показателем, характеризующим эффективность экосистемы и ее экспансивный характер, является доля товаров/ сервисов экосистемы в структуре всех продуктов/услуг, удовлетворяемых целевым клиентом (клиентским сегментов), в рамках потребности, на которую нацелена экосистема. Характер экспансивного развития объясняется эффектом экономии на масштабах: в условиях цифровых процессов, высокой доли виртуальных услуг и цифровых форматов дистрибуции, у экосистем наблюдается экспоненциальный рост предельной рентабельности бизнеса по мере расширения клиентской базы и направлений бизнеса.

*Стратегия выгодного партнерства в контуре экосистемы.* Экосистема, за счет интеграционной платформы, корпоративных ценностей,

сквозных процессов обеспечивает взаимовыгодное взаимодействием между всеми участниками системы, за счет:

1) решения проблем координации. В данном случае центральный офис (корпоративный бенефициар экосистемы) выступает компромиссным арбитром и организатором (на уровне процессов и технологий) взаимоотношений между участниками в периметре экосистемы;

2) снижение транзакционных издержек участников на взаимодействия в контуре экосистемы за счёт собственных платёжных приложений, а также обеспечения качества сделок на процессом уровне (например, встроенная проверка кода на вредоносные составляющие в AppStore и GooglePlay, система мониторинга и качества доставки в Amazon, СберЛогистике и т.д.);

3) управления координацией участников экосистемы в рамках процессов дистрибуции и выстраивания алгоритмов кросс-продаж.

Определение эффективности интеграции каждой отдельной компании в структуру экосистемы ли сохранения ее в виде партнера определяется стратегическим интересов взаимодействия по принципу равновесия Нэша [183], что представлено на рисунке 47.

		Экосистема	
		Интерес к <u>среднесрочному</u> взаимодействию	Интерес к <u>долгосрочному</u> взаимодействию
Компания	Интерес к <u>среднесрочному</u> взаимодействию	Высокий/ высокий <i>(партнерство)</i>	Высокий/ высокий <i>(каннибализм)</i>
	Интерес к <u>долгосрочному</u> взаимодействию	Высокий/ высокий <i>(паразитизм)</i>	Высокий/ высокий <i>(интеграция в экосистему)</i>

Источник: составлено автором.

Рисунок 47 – Определение характера интеграции компании в экосистему (на основании теории игр)

Из рисунка 47 видно, что в случае совпадения временного периода взаимодействия между отдельной компанией и экосистемой может

сформироваться эффективное взаимодействие (в среднесрочной перспективе – партнерство, в долгосрочной перспективе – интеграция в экосистему). При несовпадении временного горизонта взаимодействия будет нарушаться баланс интересов, при этом объект, чьи интересы нацелены на более длинный период взаимодействия будет склонен идти на большие уступки, что может вызвать ситуацию эксплуатации. В возникновении низкого интереса взаимодействия со стороны экосистемы к взаимодействию с отдельной компанией в среднесрочной перспективе будет наблюдаться стратегия локальной конкуренции, а в долгосрочной перспективе – вытеснение экосистемой компании из данной ниши.

*Инновационный характер экосистемы* определяется конкурентным пространством, на котором оперирует группа компаний:

1) охват на уровне национальной/мировой экономики стимулирует конкурировать с лидерами, т.е. компаниями применяющими передовой опыт построения процессов и эффективного управления располагаемыми ресурсами;

2) применение новейших аналитических инструментов (в т.ч. ИИ) для прогнозирования клиентского поведения и окружающей среды. Наиболее совершенные технические решения для интеграции разнообразных компаний в производственно-сбытовую цепочку;

3) стратегическое видение перспектив технологического и социального развития общества. Свободный и высоколиквидный капитал для инвестиций в перспективные Start Up;

4) возможность за счет широкой клиентской базы оперативно масштабировать перспективные разработки, проводить полевые исследования и оперативно запускать их в промышленное производство.

В результате проведенного исследования считаем возможным обозначить границы экосистемы, представив формат взаимодействия участников экосистемы на рисунке 48.



Источник: составлено автором.

Рисунок 48 – Участники экосистемы и характер их взаимодействия

Проведенное исследование позволяет обосновать феномен экосистемы как нового политико-экономического явления и института, преодолевающего фундаментальную обособленность фирм как исходных субъектов рыночной экономики, что представлено в таблице 18:

Таблица 18 – Определения экосистемы как нового экономического явления.

	Определение	Особенности
1	2	3
Организационный подход	Децентрализованная форма стратегической координации оперативной деятельности взаимозависимых/независимых компаний и частных дистрибьютеров, направленная на выстраивание сквозных процессов по созданию клиентской ценности между участниками системы в рамках наиболее полного удовлетворения потребности клиента, на которой специализируется экосистема	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Единая долгосрочная стратегия по позиционированию экосистемы</li> <li>– Единые ценности и принципы работы, диктуемые базовой компанией</li> <li>– Единый сквозной процесс создания ценности для клиента</li> <li>– Бюджет распределен между компаниями</li> <li>– Децентрализованный оперативный менеджмент</li> <li>– Децентрализованные обеспечивающие и HR процессы</li> </ul>

Продолжение таблицы 18

1	2	3
Институциональный подход	Социально экономический институт, создающий условия для объединения (на базе технологических и социальных норм базовой компании) сообществ, компаний и частных лиц в рамках создания наиболее полной ценности для удовлетворения потребности клиента, использующий эффекты снижения транзакционных издержек и преодолением барьеров координации для участников системы не лишая их свободы деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Единая система распространения не кодифицируемых знаний (ценности базовой компании и атрибуты бренда)</li> <li>– Минимизация транзакционных издержек в рамках экосистемы (за счет единой интеграционной платформы и платежной финансовой системы). Ресурсы не распыляются за пределы экосистемы</li> <li>– Эффективный процесс координации деятельности аффилированных предприятий</li> </ul>
Микроэкономический подход	Взаимовыгодное объединение аффилированных/ независимых компаний и частных лиц, основанное на синергетическом эффекте от долгосрочной модели взаимодействия с клиентами, позволяющем каждому участнику снижать расходы на привлечение и удержание клиента, сохраняя рыночную свободу ценообразования и формирования издержек в рамках внутреннего производственного цикла	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Снижение средних издержек на удержание клиентов</li> <li>– Снижение предельных издержек на увеличение объема продаж уже привлеченным клиентам</li> <li>– Сохранение конкуренции между Партнерами/ ДЗО в рамках экосистемы</li> <li>– Низкие предельные издержки на масштабирование бизнеса</li> <li>– Стремление к монополизации отдельному продукту/услуге, а по времени пользования экосистемой в рамках отдельной потребности</li> <li>– Модель дохода: ориентация на долгосрочную (пожизненную) ренту</li> <li>Эффект синергии: комплексный доход от всех</li> </ul>
Маркетинговый подход	Форма кооперации компаний вокруг одной потребности клиента (сегментация клиентов от потребности) на основании клиентоцентрической модели бизнеса, базирующаяся на создании сквозной бренд-идентичности в сознании потребителей и ориентированная на максимизации дохода не в момент приобретения товара, а на этапе его дальнейшего сопровождения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Кооперация вокруг одной группы клиентов (объединение вокруг одной потребности)</li> <li>– Базируется на концепции клиентоцентрического бизнеса</li> <li>– Иной жизненный цикл получения прибыли по продукту: Потребность клиента / создание товара /реализация товара (Р) / сопровождение товара (Р Р Р) / кросс-продажи (Р Р)</li> <li>Единая стратегия позиционирования услуг экосистемы на рынке</li> </ul>

Источник: составлено автором.

Системный кризис капитализма с 2008 года объясняется исчерпанием резервов продуктивности той модели роста обобществления труда, которая была запущена в конце 1970-х годов. Поэтому, в текущих условиях происходит переход к новой модели общественной организации экономики, отличающийся формированием новых форм обобществления производства, преодолевающих достигнутые пределы существующих форм и позволяющих «снять» основное противоречие капитализма. Одной из ведущих организационных форм нового обобществления производства являются экосистемы.

В процессе обобществления производства выделяют две компоненты - организационно-техническую, диктуемую закономерностями развития производительных сил; и социально-экономическую, определяемую закономерностями формирования новых производственных отношений. Организационно-техническое обобществление непосредственно связано с технологическими инновациями, ростом квалификации работника, прогрессивными изменениями технических параметров продукции, и оно коренится в закономерностях углубления общественного разделения труда.

Процесс социально-экономического обобществления производства, отражает динамику развития производственных отношений и формирования новых устойчивых локусов взаимосвязи производства и потребления. Он является, во-первых, процессом преодоления хозяйственной обособленности производственных единиц с точки зрения роста количества и качества хозяйственных связей и совершенствования их общественных форм. Во-вторых, он представляет собой процесс развития общественного характера присвоения как средств и условий производства, так и результатов производственной деятельности. В эпоху информационной революции, переходящей на наших глазах в новую промышленную революцию, мы видим насколько возросли именно общественные условия производства, связанные с бесплатным доступом любых желающих к информационным продуктам, способствующим увеличению количества и разнообразия производимых как материальных, так и нематериальных продуктов (услуг). Новый качественный скачок в обобществлении производства в современном капитализме заключается в сплочении в «одно целое» не только производителей, но и сообществ производителей и потребителей на основе технологических возможностей современных экосистем.

Экосистема – очередной этап обобществления производства в эпоху системного кризиса рыночно-капиталистической модели экономики, проявляющийся в исчерпании механизмов накопления капитала. Формирование экосистем есть реакция механизмов накопления капитала на

данный кризис, заключающийся в объединении индивидуальных капиталов вокруг производства в первую очередь товаров с высокой долей сервисной составляющей в ценообразовании, ориентированный на ликвидацию экономических и социальных барьеров между поставщиками комплементарных (в рамках единой потребности) товаров и их потребителем. При этом сохраняются и даже усиливаются 4-ые признака обобществления производства более ранних стадий:

- 1) углубление специализации труда;
- 2) централизация производства вокруг базовых (core) компаний;
- 3) кооперация участников системы на основании интеграционной платформы, единой платежной/финансовой системы, декларируемых ценностей компании;
- 4) интенсификация экономических отношений за счет снижения транзакционных издержек внутри системы и преодоления барьеров координации по стратегическим направлениям внедрения инноваций.

Потребитель продукции/услуг экосистемы оказывается глубоко вовлеченным в систему производства и сервиса последней, таким образом, что сам становится частью последней. И здесь речь идет не только о выявленном Элвином Тоффлером феномене «потребления» (соединения процессов производства и потребления). В известной книге [184], описывающей данный феномен, классик футурологии выделил 12 характеристик «потребителей», среди которых есть отмеченные тенденции, получившие новую материальную и информационную основу для развития в рамках экосистем. Помимо первой характеристики как выполнение самостоятельно и бесплатно части работы фирм, формирующей смысл самого термина, потребители:

- 1) формируют бесплатный канал обратной связи о продуктах/услугах фирмы в процессе их предварительного тестирования или в рамках целевого потребления, что уточняет параметры потребностей целевого сегмента;
- 2) ускоряют распространение не кодифицируемой инновации в

профильных сообществах пользователей, где лояльные клиенты на безвозмездной основе передают знания о новейших технологиях, повышая внедрение инноваций;

3) бесплатно создают и оперативно распространяют знания в виртуальном пространстве.

В рамках экосистемы клиенты, выполняя отмеченные функции потребителей, способствуют координации деятельности квазисамостоятельных компаний, оперирующих в рамках данной платформы. Фирмы-участники экосистемы получают дополнительный импульс к межфирменной кооперации (а, следовательно, и планированию) производства за счет растущего рынка при радикальном снижении транзакционных затрат по поиску клиентов. На политэкономическом языке это означает новый этап формального обобществления производства за счет перехода к новому качеству горизонтальных методов вместо исчерпавших свою эффективность вертикальных методов интеграции (концентрации) производства и капитала. Новое качество горизонтальной интеграции заключается во включении сообществ потребителей, а, точнее, потребителей, в целостную систему производства и потребления. Традиционные методы горизонтальной интеграции, заключающиеся в соединении однопрофильных (монопродуктовых) производств, давно ушли в прошлое еще в конце 19 века, уступив место вертикально-интегрированным и диверсифицированным концернам, окончательно утвердившимся в середине 20 века.

В результате появления нового института в современной экономике изменился характер дальнейшего взаимодействия, затронув три группы заинтересованных: клиенты, государство, вся экономическая система в целом.

Клиент экосистемы в рамках обновляющейся социально-экономической конструкции получает:

1) комплексное удовлетворение собственной потребности (end-to-end услуга). В условиях концепции расширенного жизненного цикла продукта и стандартизированных процессов предлагаемые услуги/продукты

будут примерно одного (ожидаемого) уровня качества. В случае возникновения отклонений урегулирование этих отклонений будет происходить на системном уровне (с уровня головной компании экосистемы). В данном случае функция по координации и формализации деятельности в периметре экосистемы возлагается на управленческое звено экосистемы;

2) ориентацию на долгосрочное сотрудничество, что в условиях высокой конкурентной среды обеспечивается внутренними стандартами качества, приемлемым уровнем цен за услуги/товары, ориентацией на модель оплаты по подписке.

Для клиента возникает риск снижения возможности выбора поставщика услуг, что вызвано совокупностью институциональных и экономических факторов. К экономическим факторам относятся: ценовой демпинг со стороны экосистемы, формирование монопольного положения на рынке, дополнительные транзакционные издержки (времени и средств) при переходе из одной экосистемы в другую или к независимому поставщику услуг. К неэкономическим факторам относятся: эффект ограниченной рациональности клиента, асимметрия информации об услугах и товарах за пределами экосистемы.

В результате может наблюдаться снижение качества отдельных услуг, т.к. экосистему интересует лидерство по общему охвату, а не абсолютное лидерство в каждом отдельном сегменте. Иным риском является ценовая дискриминация клиентов, базой чего является ограниченная возможность смены поставщика и максимальная осведомленность об актуальных потребностях клиентов.

Можно выделить следующие аспекты влияния экосистемы на государство, в котором она реализует свою операционную деятельность:

1) Рост поступлений в бюджеты государства за счет налоговых выплат экосистемы.

2) Расширение инвестиционных потоков в прикладные отрасли науки и сокращение периода инсталляции новых технологий в промышленные процессы.

3) Расширение потребности в трудовых ресурсах включая новые специальности.

4) Развитие нового инструмента влияния (soft power) [185] через формирование связки государства и основного бизнеса экосистемы в «материнской» стране экосистемы.

С другой стороны, актуализируются и риски бесконтрольного развития экосистемы. По мере усиления наднационального и надкультурного характера экосистем, сокращается влияние государства на деятельность экосистемы в границах национальной экономики. Уход международной экосистемы может рассматриваться как высоко рискованный стратегический маневр в целях экономического и политического давления на государство, экономических субъектов, ведущих свою деятельность на рынке. В условиях монопольного контроля рынка последствия ухода экосистемы проявляются в тотальном дефиците продукции, невосполнимом в краткосрочной перспективе. В результате монополии иностранных экосистем на неприоритетных для них рынках постоянно присутствует риск социального недовольства и приостановки производственных процессов в стратегически важных для национальной экономики отраслях при недружественной политике экосистем.

Разнообразно и влияние экосистемы на экономику в целом.

Экосистемы, выступая интеграционным институтом, усложняют (удлиняют) цепочки взаимодействия между поставщиками и потребителями. переход от продуктового предложения к удовлетворенному клиентскому сценарию стимулирует формирование моделей бизнеса, включающих три и более группы контрагентов. Так появляются и активно развиваются модели бизнеса, ориентированные на B2G2B и B2G2C, т.е. взаимодействия между экосистемой и конечным потребителем (корпоративным сектором или частными клиентами) с привлечением государства. По мере развития

потребности в комплексных услугах длина модели может увеличиваться и состоять из B2G2B2C (например, полный цикл обеспечения сельскохозяйственной продукцией, выращенной автоматизированном образом с применением ИИ, отдельного труднодоступного региона в стране).

Интеграция финансового капитала с промышленным (за счет включения и последующего развития финансовых сервисов в периметр экосистем) минимизирует издержки перехода мировой экономики от пятого к шестому технологическому укладу за счёт гибкого характера организации инвестиционной деятельности. Таким образом роль координатора по модернизации инфраструктуры при переходе к шестому ТУ закрепляется за экосистемами. Дополнительной выгодой от новой институциональной формы взаимодействия финансового и промышленного капитала (экосистема) является снижение технологической неопределённости для стратегических инвесторов. Во-первых, наличие обширной лояльной клиентской базы позволяет точнее определить потребности потенциальных покупателей в конкретных инновациях, что позволяет отказаться от практики «инвестиций по площадям», принятой в период перехода к четвертому, пятому ТУ. Таким образом, формируется основа перехода к точным приобретениям перспективных Start Up'ов, что повышает эффективность стратегического инвестиционного процесса и расширяет круг инвесторов за счет экосистем разных масштабов. Во-вторых, экосистемы обеспечивают быстрый канал обратной связи между клиентами и Start Up компаниями, что позволяет тестировать продукты/услуги на ранних этапах разработки, т.е. выпускать MVP продукты (minimum viable product - минимальный жизнеспособный продукт). В результате сокращаются время выхода на рынок новых продуктов/услуг и стоимость прикладных научных исследований, за счет отказа на ранних стадиях от неперспективных разработок. В-третьих, интеграция Start Up в собственную структуру позволяет эффективнее выстраивать новые процессы инвестиций за счет снижения коммуникационных барьеров и роста прозрачности. Выделение средств на

Start Up трансформируется от принципа траншей (четыре транша за весь период жизни Start Up) к равномерным платежам (формирование отдельного денежного потока на фонд оплаты труда, на формирование материально-технической базы и т.д.). В результате для инвестора сокращается отвлечение денежных средств и возрастает степень контроля за целевым расходованием инвестиций. В-четвертых, экосистема может предоставлять Start Up площадки для привлечения инвестиций по принципу crowd funding, выступая как сервисная площадка, центр первичной аналитики и гарант целевого расходования средств.

Экосистемы, как значимые экономические объекты, инициируют трансформации институционального ландшафта, сформированного в предыдущих ТУ. Уже сейчас капитализация экосистем превышает капитализацию ТНК. Выступая приемниками диверсифицированных ТНК, экосистемы стремятся закрепить за собой центральную роль в экономической архитектуре шестого ТУ, обеспечив существенный вклад в мировой ВВП к концу 2030-х годов [186]. Кроме того, экосистемы являются эффективным инструментом для международной экспансии, т.е. перераспределении социально-экономического влияния на международном рынке.

Обратной стороной развития экосистем является актуализация следующих групп рисков уровня всей экономической системы:

- 1) Монополизация наиболее маргинальных сфер бизнеса, чему способствует экономические аспекты функционирования экосистем (эффект масштаба), накопленный управленческий, финансовый ресурс, клиентоцентричный подход (лояльность клиентов, широкий охват).

- 2) Развитие «внутренней валюты», что является эволюционной формой программ лояльности. В настоящий момент применение внутренних учетных единиц не сильно сказывается на денежно-кредитной политике. Но по мере роста оборотов экосистем выпуск денежных суррогатов по решению независимых эмитентов может усложнить для национального регулятора управление монетарной политикой.

В рамках описанной в первой главе логики модернизации институциональной составляющей финансового капитала в след за внедрением новых процессов и определением новых субъектов-лидеров ТУ следует закрепление обновленной финансовой системы через утверждение правовых норм.

При определении подходов к правовому регулированию деятельности экосистемы каждая юрисдикция ориентируется на собственные стратегические интересы и уровень развития национальных экосистем. Для стран с динамично развивающимися экосистемами (в частности Российская Федерация) задача правового регулирования – это нахождение оптимального баланса между стимулированием компаний объединяться в новую эффективную форму и защитой интересов всех участников национальной экономической системы. Своевременное установление ограничительных требований позволит создать благоприятное правовое поле для развития национальных экосистем в необходимом для государства и общества русле и избежать принятия кардинальных мер, направленных на защиту государственных интересов, разрушающих уже сформированный экосистемой бизнес.

В настоящий момент в российской юрисдикции рассматриваются следующие направления правового регулирования:

- 1) Меры по антимонопольному контролю деятельности экосистемы.
- 2) Регулирование развития платформенных решений, направленных на поддержание конкурентоспособности и доступности ИТ услуг, расширение открытых моделей бизнеса.
- 3) Комплекс мероприятия, направленный на обеспечение национальной информационной безопасности и противодействие мошенничеству (в аспекте международных экосистем).
- 4) Нормативные и административные действия по управлению и сохранению данных.
- 5) Упрощение миграции клиентов между экосистемами.

## б) Комплексное регулирование.

Можно сделать следующие выводы об экосистеме как новом субъекте экономики:

В результате изменения процессов под воздействием экономических, технологических и социальных факторов наиболее успешные компании перешли на платформенную модель бизнеса и стремятся к созданию экосистем.

Экосистемы, являясь относительно молодым объектом исследования в экономической науке, в настоящий момент воспринимаются и исследуются с разносторонних позиций: оказываемое экосистемами экономическое влияние, технологические основы экосистем, инновационная ценность деятельности экосистем и т.д. При этом в официальных источниках и на уровне регуляторов отсутствует формализованное определение того, что понимается под экосистемой.

В рамках настоящего исследования под экосистемой понималась совокупность аффилированных компаний, формирующих свой бизнес вокруг потребностей отдельных сегментов клиентов и стремящихся максимально охватить каждый клиентский сегмент собственными услугами. При этом экосистема, как и самостоятельный структурный объект, включает следующие элементы: единая автоматизированная платформа, собственная платежная система, развитые процессы непрерывного сбора и аналитики данных о клиентах, возможность формирования комплексных клиентских решений, наличие синергетического эффекта для компаний, входящих в периметр экосистемы.

Проведенное исследование источников формирования экосистем показывает, что основа экосистемы (core-бизнес) может происходить из любого сервисного бизнеса при наличии обширного клиентского охвата, обязательных финансовых сервисов (для сохранения ресурсов в периметре экосистемы), единой интеграционной платформы. Сравнение моделей развития экосистемы в США и Китае показали различия в источниках core-

бизнеса (связано с историческим развитием национальной экономики), финансирования (принятая национальная модель экономики) и экспансивных моделей (зависит от объема внутреннего рынка).

При активном развитии моделей экосистемы в национальной экономике капитализация и клиентский охват отечественных экосистем значительно меньше зарубежных гигантов. Детальный анализ предлагаемых услуг показал, что наиболее полный охват в настоящее время предоставляют три аффилированные группы. При этом национальные экосистемы, в силу своего развития и связи с финансовым бизнесом, имеют более закрытую модель интеграционной платформы, что будет меняться по мере роста клиентского и функционального охвата национальных экосистемы.

Предложены следующие институциональные особенности экосистем, как новых институциональных сущностей в экономике:

- 1) триединство природы экосистем, что позволяет в рамках своего контура решать задачи координации, снижения транзакционных издержек клиентов и распространять не кодифицируемые знания;
- 2) экспансивное развитие экосистемы, определенное объективными экономическими выгодами и самим характером деятельности экосистемы;
- 3) характер взаимовыгодного сотрудничества в периметре экосистемы за счет решения проблем кооперации. Так же рассмотрен вопрос (с позиции теории игр) о стратегическом выборе интеграции отдельной компании в экосистему или сохранения партнерского статуса;
- 4) инновационный характер экосистемы, который предопределяется конкурентным пространством, на котором оперирует группа компаний.

Далее исследованы вопросы влияния экосистемы, как нового субъекта экономической системы, на три группы заинтересованных: клиенты, государство, вся экономическая система в целом.

Сформирована гипотеза, что развитие экосистемы, как нового субъекта экономики, поможет ускорить внедрение шестого технологического уклада за счет:

- 1) усложнения цепочек создания ценностей (переход на B2G2B, B2G2C и B2G2B2C модели);
- 2) повышения эффективности стратегического финансирования Start Up и ускорения промышленного использования инноваций;
- 3) перераспределения социально-экономического влияния на мировой арене к потенциальным странам-лидерам шестого ТУ.

В заключении обозначим, что, опираясь на логику становления нового института, в ближайшее время будет актуализироваться правовая база, поддерживающая развитие экосистем и сохраняющая интересы государства и общества. Определены направления формализации взаимоотношений государства и экосистем.

## Заключение

Поставленная цель исследования предопределила поэтапное раскрытие, а где это необходимо, то и переосмысление ряда экономических категорий, связанных с ролью финансового капитала и его институциональной трансформацией (финансовой системы) в условиях длинноволнового развития экономики (перехода к шестому ТУ).

**Первым этапом** исследования стало установление теоретической преемственности категорий и базисных понятий длинноволнового развития экономики. Предлагаемые объяснения длинных циклов в экономике опираются на многофакторный анализ, который лег в основу развития нескольких научных школ, отдающих приоритет отдельным аспектам циклического развития и/или использующих различный методико-инструментальный аппарат исследования.

В дальнейшем исследовании приоритет будет отдаваться инновационной концепции, объясняющей наличие длинных циклов в мировой и национальных экономиках. При этом инновационная теория не противоречит инвестиционной теории, связанной с перенакоплением капитала, а лишь дополняет ее в наиболее интересных в рамках данной работы направлениях:

1) предложенные в работах Н.Д. Кондратьева эндогенные факторы (неравномерное внедрение научно-технического прогресса; нарушение равновесия основных капитальных благ и т.д.) являются предметом более детального исследования ученых инновационной школы;

2) предложенный в рамках инновационного подхода четырех фазный механизм смены длинных волн, представляющий совокупность «S» образных логистических кривых, более точно соответствует эмпирическим данным, чем двух фазная модель Н.Д. Кондратьева, заимствованная из описаний 8-11 летних циклов К.Ж. Жугляра;

3) дополнение инновационной модели, объясняющей технико-экономические аспекты смены длинных волн, механизмом смены социально-экономических институтов (обозначенных в исследованиях Н.Д. Кондратьева как эндогенные факторы) лег в основу теории смены ТУ.

Причиной длинных волн является отклонение от равновесного состояния, вызванного базисными инновациями, т.е. результатом научно-технического прогресса. Динамика смены технологий может быть представлена в виде синусоидой кривой с четырехфазным переходом экономики от состояния кризиса через социально-экономическую депрессию к оживлению и дальнейшему подъему. Совокупность жизненных циклов магистральных технологий, формирующих отдельные циклы длинной волны, можно представить в виде совокупности S-образных (логистических) кривых, образующих общий тренд движения экономики.

Консенсуальный подход исследователей, придерживающихся инновационной концепции полувековой цикличности экономики, объясняет верхнюю поворотную точку отдельной волны через исчерпание потенциала улучшающих инноваций продуцировать дополнительную (предельную) эффективность базовых инноваций. Т.е. в долгосрочном временном периоде наблюдается снижение отдачи от инвестиций в улучшающие инновации, что замедляет и в результате останавливает темпы развития экономической системы, переводя ее в застой.

Выходом из кризиса (т.е. нижней поворотной точкой) является накопление критического объема инноваций их дальнейшая инсталляция в действующие процессы, что коренным образом преобразует текущую материально-техническую базу, качественно изменяя производственную функцию.

Модернизация производственной функции влечет за собой изменение институтов, сформировавшихся в рамках предыдущих волн, что приводит к созданию нового технологического уклада. Переход от одного ТУ к следующему связан с флуктуацией экономической системы, т.к. происходи

дискретно, что вызвано эффектом «технологического пата», т.е. задержкой во внедрении кластера базовых инноваций, которые способны перевести производственную функцию на новый уровень. Дискретность перехода в масштабах мировой экономики и вероятностный характер перехода для каждой отдельной национальной экономики определяются многофакторностью самого явления, неравномерностью распространения научно-технического прогресса в мировой экономике и эффектом «запаздывания» между экономически развитыми и развивающимися странами.

Смена ТУ несет вероятностный характер и зависит от большого объема факторов, включая уровень технического прогресса, социальную мобильность институтов, готовность экономической системы к трансформации с позиции достаточности свободных ресурсов и производственных мощностей. В связи с неравномерным развитием мировой экономической системы и относительной закрытости национальных экономик целесообразно говорить не о переходе мировой экономики в целом к следующему ТУ, а о трансформации группы наиболее передовых стран, способных выступить локомотивами/ лидерами мировой экономики в новых условиях.

**Вторым этапом** исследования стало определение взаимозависимости финансового капитала и темпов смены ТУ.

Проведен исторический обзор исследований взаимосвязи капитала и длинных волн в экономике. В качестве одного из механизмов трансформации промышленного капитала в финансовый капитал рассматривается схема смены двух фаз экспансии в рамках международных циклов накопления капитала Дж. Арриги. При этом учитывается важное следствие смены главенствующей роли промышленного и финансового капитала – норма прибыли каждого из видов капитала движется в противофазе друг-другу. Данный эффект объясняется перенакоплением капитала на границах одной технологии в рамках одного вида капитала, что вызвано законом убывающей предельной эффективности.

Как было отмечено исследователями 50-ти летних экономических циклов (Н.Д. Кондартьев, Г. Менш, С.Ю. Глазьев), одним из обязательных условий перехода к новому технологическому укладу является консолидация капитала в его нематериальной и высоколиквидной форме (деньги и иные финансовые инструменты) с последующим реинвестированием накопленного капитала в перспективные технологии, образующие ядро технологического кластера для формирования следующего технологического уклада.

Традиционно задача финансового капитала в рамках циклического развития экономики сводится к аккумуляции мобильного капитала из предприятий с исчерпанным потенциалом инвестиционной привлекательности (включая сбережения домохозяйств) и перераспределению его (мобильного капитал) в потенциально более перспективные предприятия. Ориентиром для определения «доноров» и «реципиентов» выступает предельная доходность на единицу вложенного капитала. Именно на этом этапе возникает «инвестиционная пауза», вызванная неспособностью финансового капитала определить и эффективно перенаправить ресурсы в перспективные отрасли. Согласно исследованиям, Дж. Арриги, С.Ю. Глазьева и К. Перес, на финальных стадиях длинных волн формируется фаза финансовой экспансии, когда финансовый капитал ищет инвестиционные возможности с приемлемым уровнем рентабельности капитала, скорректированным на уровень риска. При этом асимметрия информации о перспективах и форматах реализации новых технологий формирует глобальные и периферийные финансовые пузыри.

Определены следующие группы факторы, препятствующие эффективно перераспределению ресурсов из финансового капитал в промышленный в фазе депрессии пятого ТУ:

- 1) экспоненциальный рост самого финансового сектора, вызванный общим ростом сбережений, снижением входных барьеров для доступа массового инвестора, минимизацией транзакционных издержек, политикой финансовой экспансии технологических лидеров пятого ТУ. В результате

«естественного» роста финансового капитала расширяются границы его перенакопления и потребность в ресурсах;

2) техническая неопределенность в конкретном формате воплощения перспективных технологий. С одной стороны, наблюдается снижение предельной отдачи от капиталовложений в лидирующих отраслях уходящей волны, с другой – ранний рост новой волны еще не способен определить всю вариативность возможностей использования новых технологий, т.к. целевое технологическое решение еще не «одобрено» конечными пользователями;

3) перенакопление промышленного капитала, воплощенного в технологии пятого ТУ. Так Е.В. Дементьев представил экономическую модель, описывающую условия принятия решений об инвестициях в новые. Модель технологического обновления производства объясняет инновационную паузу через потерю стоимости уже созданных активов (на базе устаревающих технологий). Очевидно, что данные издержки несет предприниматель и финансовый капитал. Решение в пользу улучшающих инноваций принимается, если объем потерь от активов, которые будут замещены прорывными технологиями, выше чем ожидаемый недополученный эффект от внедрения этих прорывных технологий, учитывающий прогнозируемый рост производительности;

4) отсутствие инфраструктуры полноценного использования, перераспределения и потребления продуктов технологий шестого ТУ;

5) социально-экономическая нестабильность. Большинство инвесторов сознательно или подсознательно понимают, что изменение технологического процесса повлечет за собой модернизацию существующих социально-экономических институтов. В результате его утверждения будут приняты новые представления об эффективности организации производства на уровне отдельных предприятий и всей экономической системы.

Ограниченная возможность финансового капитала управлять стратегической инвестиционной деятельностью на пользу всего общества объясняется несовершенством финансовой системы, продуцируемой

финансовым капиталом в условиях пятого ТУ, с институциональной и структурой позиций.

Институциональная структура финансовой системы и уровень эффективности финансового капитала определяется тремя группами факторов: уровнем текущих технологий/ производственно-логистических цепей, используемых в финансовой сфере; перечнем ключевых акторов; принятыми на данном этапе правовыми нормами. Разнообразие факторов каждой группы образует уникальную совокупность финансовых институтов для каждой национальной экономики и каждого отдельного технологического уклада. Т.е. комбинаторика факторов формирует различие финансовых систем не только в рамках географической детерминации, но и временной. Отдельно выделяется мировая финансовая структура, как совокупность институтов, чьи цели и задачи отличаются от национальных институтов, при этом наблюдается взаимовлияние уровней.

Финансовый капитал, так же подстраивается под изменяющиеся внешние условия. Преобразование финансовых институтов происходит в две фазы:

1) В первой фазе под воздействием внешней среды (технико-социальный прогресс) инсталлируются финансовые инновации, выраженные в обновленных процессах. Новые процессы продуцируют новые типы акторов (субъекты финансовой системы, оказывающие значительное влияние на направление, эффективность и характер финансовых потоков). В результате меняется ландшафт финансовой системы: новые акторы вытесняют с лидирующих позиций старых, утверждается новое представление об эффективных процессах, перераспределяется геополитическое влияние.

2) На втором этапе под давлением изменившейся финансовой системы меняются правовые нормы, что ведет к стабилизации системы, утверждается новая финансовая инфраструктура, завершается формирование и формат взаимодействия новых финансовых институтов. На данном этапе «закрывается окно возможностей» для новых участников финансового рынка.

В качестве примеров, демонстрирующих заблуждения финансового капитала в работе рассмотрены механизмы формирования ситуации финансовой хрупкости (Х. Минкси) и финансовых пузырей. Учитывая, что в своей классической интерпретации теория хрупкости Х. Мински и большинство теорий формирования финансовых пузырей не интегрированы в механизмы длинных циклов, при практическом анализе финансового сектора использование уже сформированного инструментария этих теорий упрощает объяснение мотивации инвесторов, сталкивающихся с систематическим снижением предельной производительности общих факторов производства. Требование постоянного увеличения прибыли заставляет представителей промышленного капитала изымать ресурсы из реальных секторов экономики и перенаправлять их в финансовые активы, увеличивая размер и норму прибыли финансового капитала.

Таким образом, если представленная Е.В. Дементьевым модель принятия решений об инвестициях в новые технологии является своеобразным барьером развития прорывных технологий следующего ТУ, то модель Х. Мински объясняет склонность капитала недооценивать риски и со временем формировать финансовые пузыри.

Отметим, что в данном случае проявляется институциональное несовершенство финансового сектора с позиции решения проблем координации массовых финансовых потоков, кооперации участников инвестиционного и потребительского рынков в рамках «инвестиционных пауз», снижения собственной транзакционной нагрузки на экономическую систему.

**На третьем этапе** проведено исследование макроэкономических показателей всей мировой экономики и отдельно двух групп стран: стран лидеров уходящего ТУ (США, Великобритания, ЕС, Япония) и стран, претендующих на лидерство в шестом ТУ (Китай, Индия, Бразилия, Россия).

На основании позиции теории И. Валлерстайна о взаимоотношении центра и периферии показано, что открытие рынка постсоветского

пространства, внедрение технологий частичного outsourcing' производства в страны с более дешевой рабочей силой, приток инноваций из закрытых секторов экономики в конце 80-х, начале 90-х продлили фазу роста пятого ТУ до середины 2000-х годов.

При этом рассмотрены этапы смены политики свободной торговли (в 90-е годы) на политику протекционизма (после 2000-х годов), что соответствует теории Дж. Арриги о взаимосвязи интересов международного капитала и государств, формирующих центр накопления капитала в рамках текущего технологического мегацикла.

Статистический анализ динамики мирового ВВП за период с 1960 г. по 2020 г. выявило наличие 1,5 циклов, которые обнаруживаются через отклонение полиномиального тренда пятого порядка от линейного тренда. При этом уровень аппроксимации фактических данных и полиномиального тренда не высок (коэффициент аппроксимации – 0,39). Экспоненциальный сглаженный тренд со смещением в три пункта (т.е. исключая трихлетние циклы Китчина) демонстрирует регулярные циклы с периодичностью повторения 7-9 лет, близкие к циклам Жюгляра. Отметим, что размах колебаний трехлетней сглаженной функции вокруг полиномиального тренда не постоянен, а увеличивается в период нисходящей фазы длинной волны (1970-ые–1980-ые годы; 2003-2013 гг.). Описанный феномен соответствует второй исторической правильности Кондратьева и косвенно подтверждает переход мировой экономики в нисходящую фазу длинного цикла с 2003 года. Таким образом временные границы пятой длинной волны для мировой экономики можно оценить в период с 1987 года по 2018-2021 гг. Нижняя поворотная точка приходится на 1987 год, а верхняя поворотная точка приходится на 2008 год. Выявленные локальные экстремумы в динамике мирового ВВП и анализ макроэкономического состояния лидирующих в пятом ТУ стран близки по хронологии с периодизацией пятой длинной волны, предложенной в работах Пантина и Лапкина, и периодом пятого ТУ С.Ю. Глазьева.

Проведенное сопоставление динамики ключевых макроэкономических показателей по группе стран-лидеров пятого ТУ (США, Великобритания, ЕС, Япония) на основании двухфазной модели циклического развития экономики Кондратьева (фаза роста - 1985-2001 гг.; фаза спада - 2001-2019 гг.) показало значимое ухудшение экономического состояния данных стран во второй фазе (в среднем в 2-3 раза).

В заключении данного этапа исследования на основании модели экономического роста Р. Солоу и производственной функции Кобба-Дугласа проведен факторный анализ потенциала дальнейшего развития для стран-лидеров пятого ТУ и стран, претендующих на лидерство в шестом ТУ:

1) Динамика роста рабочей силы и накопленный потенциал превалирует в Китае и Индии.

2) Накопленный капитал Китая превышает аналогичный показатель США и значительно опережает иные страны лидеры пятого ТУ.

3) Динамика изменения TFP в Китае и Индии, как и в странах лидерах пятого ТУ имеет циклический характер, но если у текущих лидеров общий тренд TFP имеет отрицательный характер, то для Китая и Индии наблюдается позитивный линейный тренд TFP.

4) Следовательно, можно ожидать в рамках шестого ТУ изменение списка стран лидеров, куда войдут Китай с Индией и сохранится США.

Вследствие планомерного снижения эффективности в рамках текущего ТУ наблюдается усиление социально-экономических противоречий на международном уровне между странами лидерами текущего ТУ и странами, претендующими на лидерство в шестом ТУ, которые приводят к усилению политики протекционизма (введение санкций, решоринг производства). Вследствие формирования дополнительных барьеров для транзакционного бизнеса замедляется международный оборот товаров и услуг, что снижает мобильность капитала и доступность распространения информации о возможных базовых инновациях. Замедление товарооборота является одним

из признаков долгосрочной рецессии (по Кондратьеву) и способствует усилению эффекта инвестиционной паузы.

**На четвертом этапе** проведено исследование текущей финансовой системы с позиции ее институциональной готовности обеспечить инсталляцию следующего ТУ.

Сформированная в рамках четвертого – пятого ТУ мировая финансовая система наследовала однополярную структуру, т.е. аффилирована со странами-лидерами уходящего ТУ. С развитием многополярного мира и появлением стран, претендующих на лидерство в рамках следующего ТУ (Китай, Индия) возникает объективный конфликт интересов стратегического развития. В этой ситуации сформированная структура финансовой системы (с позиции права, действующих технологий и акторов) выступает контролирующим инструментом для стран-лидеров уходящего ТУ, способным затормозить или ограничить темпы развития организаций/отраслей/стран потенциальных конкурентов.

Дублирование уже существующих финансовых институтов не эффективно на базе уже внедренных технологий, что стимулирует мировое сообщество активно развивать и тестировать финансовые инновации. Триггером перехода к кластеру новых магистральных технологий в рамках следующего ТУ является снижение транзакционных издержек, приходящихся на финансовые операции и операции кредитования, и сближением финансового капитала с реальным сектором экономики.

Сформированная в четвертом и пятом ТУ на национальном уровне финансовая система структурно отделена от реального капитала. В цепочке создания ценностей от производства до финального потребления финансовый сектор выступает только одним из обособленных звеньев, ограничивая собственные задачи профильными функциями (кредитование, транзакционные операции, депозитные функции). В результате наблюдается отделение финансового капитала от реальных секторов производства. Следствием увеличивающегося разрыва между финансовым сектором и

иными секторами производства становится рост транзакционных издержек при устранении проблем асимметрии информации в процессе среднесрочного и стратегического кредитования.

Уровень эффективности финансовой системы, как социального конструкта, определяется уровнем транзакционных издержек, продуцируемых в инвестиционных процессах. При этом чем длиннее цепочка несвязанных посредников, тем выше будут транзакционные издержки. Проведенное исследование показало, что процесс инновационной деятельности (от стадии разработки концепции до стадии промышленного внедрения) охватывает 16 типов участников, не связанных сквозным производственным процессом. В результате субъектам, занятым исследованием и адаптацией инновационных технологий, требуется конкурировать на открытом рынке с финансовыми инструментами, обеспечивающими более предсказуемый возврат на капитал с учетом уровня риска. Таким образом, на структурном и институциональном уровнях создаются предпосылки к финансовому эскапизму, т.е. ситуации, когда финансовый капитал замыкает свободные ресурсы сам на себя, формируя локальные и общие финансовые пузыри, продиктованные избыточной доходностью финансового капитала.

Затяжной «технологический пат» связан с тем, что финансовый капитал, в текущем институциональном воплощении, не может выступить рациональным координатором рынка и решать задачи:

- 1) координации потребностей клиентов и формата перспективной технологии, т.е. стать коммуникативным посредником, оперативно консолидирующим потребности клиентов (включая скрытые) и обеспечивающим ресурсы для удовлетворения выявленных потребностей продуктами на основании технологий шестого ТУ;

- 2) кооперации участников рынка для формирования инфраструктуры, позволяющей эффективно внедрять и масштабировать базисные инновации.

Дополнительным фактором, сдерживающим венчурные инвестиции в рамках текущего ТУ, выступает сложившаяся практика взаимодействия финансового капитала и Start Up компаний. Система поэтапных траншей предполагает конкурсную основу выделения средств в несколько этапов (обычно 2-5 этапов) относительно независимой Star Up компании. На каждом этапе отсекаются компании, уже получившие финансирование на предыдущих этапах, т.е. часть уже выделенных финансовых ресурсов безвозвратно расходуется. Асимметрия информации инвестора и новатора продуцирует дополнительные затраты на создание системы контроля целевого использования средств, проверку перспективности разрабатываемой технологии и минимизацию конфликта интересов инвестора и новатора. Кроме того, в указанной практике возникает эффект заморозки финансовых ресурсов после выделения транша, т.к. в условиях ограниченных коммуникаций между инвестором и новатором и ограниченного количества траншей, деньги выделяются с запасом на длительный период (более 1 года). В результате часть средств, выделяемых на исследования, аннигилируется инфляцией.

Институциональная слабость финансового капитала в рамках «инвестиционного пата» усиливается стратегической неопределённостью для всех инвесторов. Технологическая и институциональная неопределенность с одной стороны и потребность обслуживать привлеченные средства вкладчиков с другой стороны, вынуждают финансовый капитал к спекулятивным инвестициям. В результате на финальной стадии длинной волны наблюдается череда последовательно сменяющихся финансовых пузырей в традиционно якорных активах: золото и недвижимость. На сегодняшний момент можно констатировать, что сформировавшийся к 2008 году финансовый пузырь в недвижимости лопнул, и часть средств перешла в золото. Динамика цены на этот металл показывает, что и здесь пузырь начал сдуваться, частично переориентировавшись на ИТ компании. С 2013 года финансовый пузырь в сфере ценных бумаг ИТ компаний тоже замедлил рост.

Логично было бы предположить, что ресурсы из спекулятивных операций уходят разработку и внедрение технологии следующего ТУ, что является позитивным сигналом выхода из затянувшегося мирового кризиса.

**В рамках пятого этапа** проведен анализ факторов, оказавших влияние на трансформацию финансового капитала и предопределивших направления его модернизации.

Всю совокупность факторов, влияющих на преобразование финансового капитала, можно разделить на три условные группы: циклические, эндемичные и гибридные факторы. Преобразование структуры финансового сектора вызвано необходимостью нахождения компромисса между клиентами, не способными нести прежнюю транзакционную нагрузку, и инвесторами, заинтересованными в сохранении прежнего уровня доходности собственного капитала. Точка компромисса достигается через оптимизацию каждого из факторов затрат, образующих финальную стоимость финансовых услуг.

Вся совокупность трех групп факторов и их взаимовлияние могут быть представлены в виде двух уровневой системы графов, где вершинами первого уровня являются сами явления, вершинами второго уровня – последствия этих явлений, а ребра графов – причинно-следственные связи, объединяющие явления, последствия и взаимозависимость явлений.

Корневой причиной трансформации институциональной формы финансового капитала является снижение средней нормы прибыли в экономике на этапе завершения длинного цикла. Ответом со стороны финансовой системы на данный вызов стали: оптимизация постоянных затрат за счет развития цифровых каналов и стандартизация, автоматизация процессов.

Повышение уровня финансовой хрупкости отдельных организаций и всей экономической системы в целом сдерживает финансовый капитал от долгосрочных инвестиций в реальные сектора экономики, т.е. формирует ограничения в кредитовании. В данной ситуации финансовый капитал был

вынужден усилить направления бизнеса, связанные с получением комиссионного дохода, и пересмотреть подходы к предиктивным кредитным моделям, включая автоматизацию процессов кредитования (минимизация человеческого фактора) и расширение перечня анализируемых параметров с применением ИИ.

Усиление тенденций к слиянию и поглощению на рынке Российской Федерации продемонстрировало, что наиболее сильные стратегические позиции имеют крупнейшие кредитные организации. В результате консолидации рынка наблюдается формирование конгломераций вокруг одной клиентской группы и/или в рамках единого сквозного процесса. Следствием консолидации финансового капитала стало усиление значимости и узнаваемости бренда для доверия клиентов и снижению стоимости продаж каждой отдельной услуги/продукта.

Начавшийся с 2000-х годов экспоненциальный рост цифровизации сервисных компаний позволил вывести обозначенные выше тенденции на принципиально новый технический уровень реализации (цифровизация кредитных процессов, технологическая трансформация на основе оцифрованных внутренних процессов, развитие цифровых каналов дистрибуции). Иным следствием технологической трансформации финансового капитала стал экспоненциальный рост данных о клиентах и внутренних процессах.

В настоящий момент ИИ применяется для повышения качества клиентского сервиса, оптимизации внутренних процессов и улучшения риск менеджмента. ИИ, обеспечивая эффект синергии от оптимизации процессов и цифровизации системы дистрибуции, формирует эффект экономии на масштабах для финансового сервиса.

В результате сочетания циклических и эндемичных факторов проявились следующие гибридные факторы:

- 1) Рост прозрачности экономики. При значительной доле на локальном рынке платежей и переводов администратор транзакций

(финансовая организация) за счет инструментов статистической аппроксимации с высокой степенью вероятности может определить объем, направление и законность финансовых потоков как юридических, так и физических лиц. Именно формирование достоверных и масштабных данных составляет конкурентное преимущество национальной финансовой системы в рамках следующего технологического уклада и позволяет эффективно выполнять координационную функцию при инсталляции технологий широкого применения следующего ТУ.

2) Эффект экономии на масштабах при переходе на цифровой/смешанный бизнес на этапе привлечения и удержания клиента.

3) Снижение значимости географической близости как конкурентного фактора. Переход на новый формат взаимодействия в рамках развития следующего ТУ повлечет изменение конкурентного пространства и сдвинет конкуренцию за внимание потребителей в область электронной коммерции. В большинстве отраслей экономики, направленных на удовлетворение потребностей клиентов-физических лиц (сфера развлечения, образование, продажа бытовых и пищевых продуктов), фактор географической близости вообще перестает выступать конкурентным преимуществом, либо сведется к минимуму. Макроэкономическим следствием этого является пересмотр концепции национальной привязки капитала и расширение практики передачи производства на outsourcing в страны с более дешевыми условиями производства. С микроэкономической позиции - будет наблюдаться экспоненциальный рост стоимости рекламного действия в Интернете, что приведет к поэтапному росту стоимости привлечения новых клиентов структуре затрат компаний шестого ТУ.

4) Развитие клиентоцентричных моделей бизнеса. Следствием перехода на клиентоцентричную модель бизнеса является изменение характера взаимодействия с клиентом. Формат долгосрочного и циклического взаимодействия со своими клиентами становится более приоритетным для компании, что предполагает получения основного дохода не в момент

покупки, а в процессе длительного потребления продукта. Модель долгосрочной окупаемости своих продуктов/сервисов в основном могут позволить только крупнейшие компании с достаточным запасом финансовой устойчивости и долгосрочной стратегией развития.

Обозначенные выше явления и тенденции дают больше преимуществ именно крупнейшим представителям финансового капитала за счет обширной клиентской базы, силы бренда и возможности использовать эффект экономии на масштабах. В результате изменения процессов под воздействием экономических, технологических и социальных факторов наиболее успешные компании перешли на платформенную модель бизнеса и стремятся к созданию экосистем.

**На шестом этапе** проведено исследования экосистемы как нового объекта экономики.

Экосистема, являясь относительно молодым объектом исследования в экономической науке, в настоящий момент воспринимается и исследуется с разных сторонних позиций. Исследуется оказываемое экосистемами экономическое влияние, технологические основы экосистем, инновационная ценность деятельности экосистем и т.д. При этом в официальных источниках и на уровне регуляторов отсутствует формализованное определение того, что понимается под экосистемой.

В рамках настоящего исследования под экосистемой на начальном этапе понималась совокупность аффилированных компаний, формирующих свой бизнес вокруг потребностей отдельных сегментов клиентов и стремящихся максимально охватить данный клиентский сегмент собственными услугами. При этом экосистема, как и самостоятельный структурный объект, включает следующие элементы: единая автоматизированная платформа, собственная платежная система, развитые процессы непрерывного сбора и аналитики данных о клиентах, возможность формирования комплексных клиентских решений, наличие синергетического эффекта для компаний, входящих в периметр экосистемы.

Проведенное исследование источников формирования экосистем показывает, что основной бизнес (core-бизнес) может быть развит из любой сервисной сферы при наличии обширного клиентского охвата, обязательных финансовых сервисов (для сохранения ресурсов в периметре экосистемы), единой интеграционной платформы. Сравнение моделей развития экосистемы в США и Китае показали различия в источниках core-бизнеса (связано с историческим развитием национальной экономики), финансирования (принятая национальная модель экономики) и экспансивных моделях (зависит от объема внутреннего рынка).

При активном развитии моделей экосистемы в национальной экономике капитализация и клиентский охват отечественных экосистем значительно меньше зарубежных гигантов. Детальный анализ предлагаемых услуг показал, что наиболее полный охват в настоящее время предоставляют три аффилированные группы. При этом национальные экосистемы в силу своего развития и связи с финансовым бизнесом имеют более закрытую модель интеграционной платформы. Данная модель будет меняться по мере роста клиентского и функционального охвата национальных экосистемы.

Предложены следующие институциональные особенности экосистем, как новых институциональных сущностей в экономике:

- 1) триединство природы экосистем, что позволяет в рамках своего контура решать задачи координации, снижения транзакционных издержек клиентов и распространять не кодифицируемые знания;
- 2) экспансивное развитие экосистемы, определенное объективными экономическими выгодами и самим характером деятельности экосистемы;
- 3) взаимовыгодное сотрудничество в периметре экосистемы за счет решения проблем кооперации. Так же рассмотрен вопрос (с позиции теории игр) о стратегическом выборе интеграции отдельной компании в экосистему или сохранения партнерского статуса;
- 4) инновационный характер экосистемы, который предопределяется конкурентным пространством, на котором оперирует группа компаний.

В результате проведенного исследования определены типовые границы экосистемы в текущих экономических условиях и описаны наиболее характерные форматы взаимодействия между участниками единой экосистемы.

В заключении исследования предлагаются отдельные описания экосистемы как нового экономического, маркетингового, организационного и институционального объекта.

Предложенные описания синтезируются в общее политэкономическое определения, раскрывающее суть экосистемы как нового феномена:

Экосистема представляется очередным этапом обобществления производства в эпоху системного кризиса рыночно-капиталистической модели экономики, проявляющимся в исчерпании механизмов накопления капитала. Формирование экосистем есть реакция механизмов накопления капитала на данный кризис, заключающийся в объединении индивидуальных капиталов вокруг производства в первую очередь товаров с высокой долей сервисной составляющей в ценообразовании, ориентированный на ликвидацию экономических и социальных барьеров между поставщиками комплементарных (в рамках единой потребности) товаров и их потребителем. При этом сохраняются и даже усиливаются четыре признака обобществления производства более ранних стадий:

- 1) углубление специализации труда;
- 2) централизация производства вокруг базовых (core) компаний;
- 3) кооперация участников системы на основании интеграционной платформы, единой платежной/финансовой системы, декларируемых ценностей компании.

Экосистемная форма интеграции капиталов происходит путем объединения в одну систему двух противоположных сторон - производства и потребления. За счет этого обобществление производства получает новый импульс и горизонт развития. Противоречие между общественным характером производства и частнокапиталистическим характером присвоения

временно «снимается» за счет интеграции мелких частных владельцев капитала в платформенную экосистему. Последняя позволяет временно и частично гармонизировать интересы капиталистов разного уровня, их наемных работников и потребителей. Это происходит в соответствии с принципом «снятия» и законом отрицания отрицания за счет возврата к ранее отринутой горизонтальной форме концентрации капитала. Но теперь новое качество горизонтальной концентрации обеспечивается за счет «мягкого» включения в экосистему формально независимых производителей и огромного числа потребителей.

Экосистема позволяет снизить риски осуществления экономической деятельности всех участников, за счет интеграции в экосистемы различных сервисов, напрямую не связанных с деятельностью владельца данной структуры. Структура экосистем позволяет компаниям не только повысить собственную финансовую устойчивость за счет диверсификации доходов, но и получить возможность для развития в других отраслях. В перспективе экосистемы могут стать основой для формирования транснациональных корпораций, основанных на использовании общей электронной платформы.

Далее исследованы вопросы влияния экосистемы, как нового субъекта экономической системы, на три группы заинтересованных сторон: клиенты, государство, экономическая система в целом.

Сформирована гипотеза, что развитие экосистемы, как нового субъекта экономики, поможет ускорить внедрение шестого ТУ за счет:

- 1) усложнения цепочек создания ценностей (переход на B2G2B, B2G2C и B2G2B2C модели);
- 2) повышения эффективности стратегического финансирования Start Up и ускорения промышленного использования инноваций;
- 3) перераспределения социально-экономического влияния на мировой арене к потенциальным странам-лидерам шестого ТУ.

В заключении указано, что по логике становления нового института в ближайшее время будет актуализироваться правовая база, поддерживающая

развитие экосистем и сохраняющая интересы государства и общества. Опираясь на гипотезу о двухфазной модели модернизации финансового сектора можно предположить, что в след за инсталляцией процессной базой и появлением в финансовом секторе новых акторов (экосистем), страны, стремящиеся к лидерству в следующем ТУ будут стремиться инкорпорировать национальные экосистемы в стратегические задачи развития национальных экономик через правовое регулирование. Определены направления формализации взаимоотношений государства и экосистем.

**Список литературы**

1. Куницына, Н.Н. Виды циклов в экономической динамике / Н.Н. Куницына // Северо-Кавказский государственный технический университет : сборник научных трудов – 2002. – № 5. – С. 12-25. – ISSN 5-9296-0208-5.
2. Маркс, К. Теории прибавочной стоимости / К. Маркс, Ф. Энгельс. Полное собрание сочинений ; подготовлено к печати И.И. Прейс, А.А. Уйбо : в 39 томах. Том 26. Часть 3. – Москва : Государственное издательство политической литературы, 1963. – 712 с. – ISBN отсутствует.
3. Гильфердинг, Р. Финансовый капитал: Новейшая фаза в развитии капитализма / Р. Гильфердинг ; перевод с немецкого И. Степанова. – Москва : Ленанд, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-9710-9297-1.
4. Moore, H.L. Laws of Wages: An Essay in Statistical Economics / H.L. Moore. – Victoria : Trieste Publishing Pty Limited, 2017. – 224 p. – ISBN 9780649626922.
5. Туган-Барановский, М.И. Промышленные кризисы: очерк из социальной истории Англии / М.И. Туган-Барановский. – Москва : ЛитРес, 2020. – 360 с. – ISBN 978-5-535-11039-4.
6. Gelderen, E. Cyclical Change / E. Gelderen. – Amsterdam : John Benjamins Publishing, 2009. – 329 p. – ISBN 9027289212.
7. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды / Н.Д. Кондратьев [и др.] – Москва : Издательство «Экономика», 2002. – 767 с. – ISBN 5-282-02181-1.
8. Mensch, G. Stalemate in technology : innovations overcome the depression / G. Mensch. – Cambridge : Ballinger Pub. Co, 1979. – 176 p. – ISBN 9780884106111.
9. Wiliam, S. Rukeyser. Fortune / S. Wiliam – New York : Time Inc, 1981. – 241 p. – ISSN 0015-8259.

10. Dosi, G. Technical Change and Economic Theory / G. Dosi, C. Freeman [и др.]. – London : Pinter Publishers, 1988. – 646 p. – ISBN 9780861879496.

11. Яковец, Ю.В. Закономерности научно-технического прогресса и их планомерное использование / Ю.В. Яковец. – Москва : Экономика, 1984. – 240 с. – ISBN отсутствует.

12. Акаев, А.А. Причины длинных волн и проблема неравномерного экономического развития мировой экономики / А.А. Акаев, С.Ю. Румянцева, А.И. Сарыгулов, В.Н. Соколов ; под редакцией Л.Е. Гринин, А.В. Коротаев / Кондратьевские волны: аспекты и перспективы. — Волгоград : Учитель, 2012. - С. 110–135. – ISBN 978–5–7057–3310–1.

13. Меньшиков, С.М. Длинные волны в экономике / С.М. Меньшиков, Л.А. Клименко. – Москва : Международные отношения, 1989. – 269 с. – ISBN 5-7133-0165-6.

14. Freeman, C. Technological Infrastructure and International Competitiveness / C. Freeman Industrial and Corporate Change. – Oxford : Oxford University Press, 2004. – P. 541-569. – ISSN 09606491.

15. Румянцева, С.Ю. Длинноволновая динамика экономики и инновационный климат : специальность 08.00.01 «Экономическая теория» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Румянцева Светлана Юрьевна ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 1997. – с. 21 – Библиография: с. 18 – Место защиты: Санкт-Петербургский государственный университет.

16. Rostow, W.W. The Stages of Economic Growth / W.W. Rostow. – Cambridge : Cambridge University Press, 1990. – 272 p. – ISBN 0521409284.

17. Kleinknecht, H. Rates of Innovation & Profits in the Long Wave / H. Kleinknecht ; The Long-Wave Debate. – Weimar : The Macmillan Press LTD, 1987. – P. 216-238. – ISBN 978-0-333-40745-5.

18. Лукашевич, И.В. Теории длинных волн и проблемы научно-технического прогресса / И.В. Лукашевич. – Санкт-Петербург : Издательство – Санкт-Петербургский государственный университет, 1993. – 195 с. – ISBN 5-02-029449-7.

19. Румянцева, С.Ю. Теория длинных волн экономического развития: Актуальные тенденции и междисциплинарные связи / С.Ю. Румянцева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2005. – № 3. – С. 31-41. – ISSN 0042-8736.

20. Гераськин, М.И. Дифференциальная модель макроэкономического роста с эндогенной цикличностью / М.И. Гераськин, П. В. Порубова // Актуальные проблемы экономики и права. – 2017. – № 3 (43). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/differentsialnaya-model-makroekonomicheskogo-rosta-s-endogennoy-tsiklichnostyu> (дата обращения: 10.06.2021).

21. Меньшиков, С.М. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу / С.М. Меньшиков, Л.А. Клименко – Москва : Международные отношения, 1989. — 274 с. – ISBN отсутствует.

22. Черепков, А. Теория «Длинных волн» Н.Д. Кондратьева / А. Черепков – Текст : электронный. – URL: <https://ss.xsp.ru/st/019/> (дата обращения 15.06.2021).

23. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы Конъюнктуры / Н.Д. Кондратьев. – Вопросы конъюнктуры, 1925. – № 1. Том II. – С. 28-79.

24. Кондратьев, Н.Д. Мировое хозяйство и его конъюнктуры во время и после войны / Н.Д. Кондратьев. – Вологда : Областное отделение Государственного издательства, 1922. – 230 с. – ISBN отсутствует

25. Шумпетер, Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия / Й. Шумпетер ; перевод с немецкого В.С. Автономов, М.С. Любский, А.Ю. Чепуренко. – Москва : Издательство «Эксмо», 2008. – 864 с. – ISBN 978-5-699-19290-8.

26. Шумпетер, Й. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process / Й. Шумпетер. – Martino Pub., 2006. – 1095 с. – ISBN 9781578985562.
27. Aghion, Ph. The Economic of Growth / Ph. Aghion, P. Howitt. – Cambridge : The MIT Press, 2009. – P. 504. – ISBN 9780262303897.
28. Mensch, G. Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression / G. Mensch. – Ballinger, 1983. – P. 272 – ISBN 9780884100546.
29. Менш, Г. Базисные инновации и инновации совершенствования / Г. Менш // Журнал экономики предприятия. – 1972. – № 42. – С. 291-297. – ISBN отсутствует
30. Менш, Г. О динамике технического прогресса / Г. Менш // Журнал экономики предприятия. – 1971. – № 41. – С. 295-314. – ISBN отсутствует
31. Simon, K. Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread / K. Simon. – New Haven and London : Yale University Press, 1966. – 529 p. – ISBN отсутствует.
32. Фримен, К. Технологические изменения и мировая экономика / К. Фримен // Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Серия 2, Экономика: Реферативный журнал. 1995. – № 2. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/95-02-051-frimen-k-tehnologicheskie-izmeneniya-i-mirovaya-ekonomika-freeman-s-changement-technologique-et-economie-mondiale-futuribles-p> (дата обращения: 04.11.2021).
33. Freeman, G. Innovation and Long Cycles in Economic Development / G. Freeman. – California : Pinter, 1986. – P. 248. – ISBN 9780861876167.
34. Перес, К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания / К. Перес ; перевод с английского Ф.В. Маевского. — Москва : Издательство «Дело» АНХ, 2011. — 236 с. – ISBN 978-5-7749-0855-4.
35. Perez, C. Technological Revolutions and Financial Capital / C. Perez. – Edward Elgar Publishing, 2003. – P. 224. – ISBN 9781781005323.

36. Perez, C. Finance and technical change: A long-term view / C. Perez, C. H. Hanusch, A. Pyka [и др]. The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. – Cheltenham : Edward Elgar, 2004. – 35 с. – ISBN отсутствует.

37. Полтерович, В.М. Механизм глобального экономического кризиса и проблемы технологической модернизации / В.М. Полтерович // Новая экономическая ассоциация. – 2009. – № 1. – С.76-81. – ISBN отсутствует.

38. Полтерович, В.М. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации / В.М. Полтерович // Вопросы экономики. – 2009. – № 6. – С. 4-22. – ISBN отсутствует.

39. Полтерович, В.М. Ловушка отсталости: Россия имеет шансы выйти из нее / В.М. Полтерович // Прямые инвестиции. – 2009. – № 5 (85). – С. 8-11 – ISBN отсутствует.

40. Глазьев, С.Ю. Общие закономерности технико-экономического развития. Соревнование двух систем / С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов. – Москва : ВладДар, 1990. – ISBN отсутствует.

41. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев / Международный фонд Н.Д. Кондратьева. – Москва : ВладДар, 1993. – 310 с. – ISBN 5-86209-003-7.

42. Глазьев, С.Ю. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике : монография / С.Ю. Глазьев [и др.] ; под редакцией С.Ю. Глазьева, В.В. Харитонов. – Москва : Тривант, 2009. – 304 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-89513-173-2.

43. Глазьев, С.Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики / С.Ю. Глазьев // ЭНСР. – 2012. – № 2 (57). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-teoriya-dlinnyh-voln-v-razvitii-ekonomiki> (дата обращения: 06.12.2021).

44. Туган-Барановский, М.И. Промышленные кризисы в современной Англии, их причины и влияние на народную жизнь / М.И. Туган-Барановский.

– Санкт-Петербург : типография И.Н. Скороходова, 1894. – 512 с.  
– ISBN 5-86209-003-7.

45. Бродель, Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV - XVIII вв. : [в трех томах] / Ф. Бродель ; перевод с французского Л.Е. Куббеля ; вступительная статья и редакция Ю.Н. Афанасьева. – Москва : Прогресс, 1986 —1992. – 623 с. – ISBN отсутствует.

46. Арриги, Дж. Долгий двадцатый век: деньги, власть и истоки нашего времени / Дж. Арриги ; перевод с английского А. Смирнова и Н. Эдельмана. – Москва : Территория будущего, 2006. – 469 с. – ISBN 5-91129-019-7.

47. Балацкий, Е.В. Концепция циклов накопления капитала Дж. Арриги и ее приложения / Е.В. Балацкий // Пространство экономики. 2018. – № 1. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsepsiya-tsiklov-nakopleniya-kapitala-dzh-arrigi-i-ee-prilozheniya> (дата обращения: 10.02.2022).

48. Айвазов, А.Э. Формирование интегрального мирохозяйственного уклада - будущее мировой экономики / А.Э. Айвазов, В.А. Беликов // ЭНСР. – 2017. – № 1 (76). - Текст: электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-integralnogo-mirohozyaustvennogo-uklada-buduschee-mirovoy-ekonomiki> (дата обращения: 10.02.2022).

49. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С.Ю. Глазьев. – Москва : Экономика, 2010. – 254 с. – ISBN 978-5-282-03056-3.

50. Menkhoff, L. Financial Market Drift: Decoupling of the Financial Sector from the Real Economy / L. Menkhoff, N. Tolksdorf. – Germany : Springer, 2001. – P. 233. – ISBN 978-3-642-56581-6.

51. Попов, А.К. Тенденции развития национальных финансовых компаний в рамках следующего технологического уклада / А.К. Попов // Креативная экономика. – 2021. – № 1. Том 15. – С. 11-34. – ISSN 1994-6929

52. Chong, J. The Entrepreneur's Cost of Capital: Incorporating Downside Risk in the Buildup Method / J. Chong, Y. Jin, M. Phillips. – Текст : электронный. – URL: <http://www.macrorisk.com/wp-content/uploads/2013/04/MRA-WP-2013-e.pdf> (дата обращения: 12.03.2021).

53. Игони́на, Л.Л. Финансовая система и финансовая политика в контексте задач обеспечения социоэкономического развития / Л.Л. Игони́на // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 43. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-sistema-i-finansovaya-politika-v-kontekste-zadach-obespecheniya-sotsiohozyaystvennogo-razvitiya> (дата обращения: 18.06.2021).

54. Бурменко, Т.Д. Экономика сферы услуг : учебное пособие / Т.Д. Бурменко ; под редакцией Т.Д. Бурменко, Н.Н. Даниленко, Т.А. Туренко. – Иркутск : Издательство БГУЭП, 2005. – 443 с. – ISBN отсутствует.

55. Грицаенко, В.В. Повышение эффективности кредитно-финансовой системы / В.В. Грицаенко // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – 2010. – № 3. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-effektivnosti-kreditno-finansovoy-sistemy> (дата обращения: 18.06.2021)

56. Анохин, П.К. Философские аспекты теории функциональной системы / П.К. Анохин ; ответственный редактор Ф.В. Константинов, Б.Ф. Ломов, В.Б. Швырков / АН СССР, Институт психологии. — Москва : Наука, 1978. — 400 с. – ISBN отсутствует.

57. Чуева, А.С. К вопросу о системе финансово-правового регулирования / А.С. Чуева, Т.А. Моховая // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2018. – № 3. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-sisteme-finansovo-pravovogo-regulirovaniya> (дата обращения: 18.06.2021).

58. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года № 146-ФЗ – Текст : электронный. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/)(дата обращения: 21.07.2021).

59. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ – Текст : электронный. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения: 21.07.2021).

60. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ – Текст : электронный. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19702/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/) (дата обращения: 21.07.2021).

61. Российская Федерация. Законы. «О банках и банковской деятельности» : федеральный закон № 395-1 ФЗ [принят Государственной Думой 02.12.1990]. – Текст : электронный. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/) (дата обращения: 21.07.2021).

62. Perez, C. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity / J. Dosi, C. Perez [ и др.] // Technical Change and Economic Theory. – London and New York : Columbia University Press and Pinter. – 1988. – P. 458–79. – Текст : электронный. – URL: <https://scholar.google.ru/scholar?oi=bibs&hl=ru&cluster=5414690809218692906> (дата обращения: 21.07.2021).

63. Попов, А.К. О мировом финансовом кризисе в условиях длинноволнового развития / А.К. Попов // Финансовая экономика. – 2014. – № 4. – С. 87-95. – ISSN 2075-7786.

64. Дементьев, В.Е. Инвестиционные проблемы инновационной паузы в экономике / В.Е. Дементьев // Проблемы прогнозирования. – 2011. – № 4. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnye-problemy-innovatsionnoy-pauzy-v-ekonomike> (дата обращения: 17.06.2021).

65. Мински, Х. Стабилизируя нестабильную экономику / Х. Мински ; под редакцией И. Розмаинского. – Москва : Издательство Института Гайдара, 2017. – 624 с. – ISBN 978-5-93255-470-8.

66. Minsky, H.P. The Financial Instability Hypothesis: A Restatement / P. Arestis , T. Skouras, H.P. Minsky [и др.] – Brighton : Wheatsheaf, 1985. – P. 1-24. – ISBN отсутствует.

67. Minsky, H.P. The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to «Standard» Theory / J.C. Wood, J.M. Keynes, H.P. Minsky. – London : Macmillan, 1983. – P. 5-16. – ISBN отсутствует.

68. Замараев, Б. Экономические итоги 2008 года: конец «тучных лет» / Б. Замараев, А. Киюцевкая, Е. Суханов // Вопросы экономики. – 2009. - № 3. - 4-25 с. – ISBN 978023057535

69. Kindleberger, C. Panics and Crashes: A History of Financial Crises / C. Kindleberger, R. Aliber, R. Manias – Springer, 2005. – P. 309. – ISBN 9780230628045.

70. Blanchard, O.J. Bubbles Rational Expectations and Financial Markets / O.J. Blanchard, M.W. Watson // NBER Working Paper. – № 945. – 295 p. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://www.nber.org/papers/w0945> (дата обращения: 11.07.2021).

71. Hamilton, J.D. The Observable Implications of SelfFulfilling Expectations / J.D. Hamilton, С.Н. Whiteman // Journal of Monetary Economics. – 1985. – P. 353–373. – DOI: 10.1016/0304-3932(85)90041-8.

72. Siegel, J.J. What Is an Asset Price Bubble? An Operational Definition / J.J. Siegel // European Financial Management. – 2003. – P. 11-24. – DOI: 10.1111/1468-036X.00206.

73. Маккей, Ч. Наиболее распространенные заблуждения и безумства толпы / Ч. Маккей. – Москва : Альпина Паблишер. 2003. – 848 с. – ISBN: 978-5-9614-1673-2.

74. Лебон, Г. Психология народов и масс / Г. Лебон. – Санкт-Петербург : Макет, 1995. – 124 с. – ISBN 978-5-534-09319-3.
75. Тард, Г. Общественное мнение и толпа : перевод с французского / Г. Тард ; под редакцией П.С. Когана. – Издание 2-е. – Москва : ЛЕНАНД, 2015. – 200 с. – ISBN 978-5-9710-1984-8.
76. Lucas, R.E. Jr. Expectations and the Neutrality of Money / R.E. Lucas // *Journal of Economic Theory*. – 1972. – P.103-124. – DOI:10.1016/0022-0531(72)90142-1.
77. Gurkaynak, R.S. Econometric Tests of Asset Price Bubbles: Taking Stock / R.S. Gurkaynak // *FEDS Working Paper*. – 2005. – 34 p. – DOI:10.1111/j.1467-6419.2007.00530.x.
78. Evans, G.W. Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices / G.W. Evans // *The American Economic Review*. – 1991. – № 4 (81). – P. 922-930.
79. Mishkin, F.S. U.S. Stock Market Crashes And Their Aftermath: Implications For Monetary Policy / F.S. Mishkin, E.N. White // *NBER Working Paper*. – 2002. – № 8992. – 55 p. – DOI:10.3386/W8992.
80. White, E.N. Bubbles And Busts: The 1990s In The Mirror Of The 1920s / E.N. White // *Financial History*. – № 89. – P. 12-15. – DOI 10.3386/w12138.
81. Detken, C. Asset Price Booms and Monetary Policy / C. Detken, F. Smets // *European Central Bank Research Paper Series*. – 2004. – № 364. – 64p. – DOI:10.2139/ssrn.533122.
82. Дементьев, В.Е. Длинные волны экономического развития и финансовые пузыри / В.Е. Дементьев. – Москва : ЦЭМИ РАН, 2009. – 89 с. – ISBN 978-5-8211-0489-2.
83. Станик, Н.А. Феномен пузырей на финансовых рынках / Н.А. Станик, В.А. Иванюк, В.Ю. Попов // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 6. – 7 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует. – URL: [www.science-education.ru/106-7474](http://www.science-education.ru/106-7474) (дата обращения 15.09.2021).

84. Jermann, U. J. Stock Market Boom and the Productivity Gains of the 1990 s. / U.J. Jermann, V. Quadrini // *Journal of Monetary Economics*. – 2007. – P. 413-432. – DOI : 10.1016/j.jmoneco.2005.10.021.

85. Campello, M. Do Stock Prices Influence Corporate Decisions? Evidence from the Technology Bubble / M. Campello, J. Graham // *Journal of Financial Economics*. – 2013. – № 1 (107). – P. 89-110. – ISSN 1073-2489.

86. Попов, А.К. Состояние мировой экономической системы с позиции длинноволнового развития / А.К. Попов // *Вопросы инновационной экономики*. – 2021. – № 4. Том 11. – ISSN 2222-0372. – Текст : электронный. – DOI 10.18334/vines.11.4.113878. – URL: <https://1economic.ru/lib/113878> (дата обращения: 02.11.2022)

87. Путин, В.В. Выступление и дискуссия на Мюнхенской конференции по вопросам политики безопасности / В.В. Путин // *Официальные сетевые ресурсы Президента России* – Текст : электронный. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24034> (дата обращения: 15.08.2020).

88. Малахова, Т.С. Причины и последствия распада биполярной системы: геоэкономический аспект / Т.С. Малахова // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2015. – № 2 (287). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prichiny-i-posledstviya-raspada-bipolyarnoou-sistemy-geoekonomicheskiy-aspekt> (дата обращения: 18.10.2021).

89. Board of Governors of the Federal Reserve System (US). – URL: <https://fred.stlouisfed.org/graph/?g=оСОВ> (дата обращения – 12.10.2021). Текст : электронный.

90. Валленстайн, И. Анализ мировых систем и ситуация в современном виде / И. Валлерстайн ; перевод с английского П.М. Кудюкина ; под редакцией Б.Ю. Кагарлицкого. – Санкт-Петербург : Университетская книга, 2001. – С. 414. – ISBN 5-94483-042-5.

91. Дзарасов, Р. Развитие в современном мире: Возможен ли национально ориентированный капитализм / Р. Дзарасов. – Текст :

электронный. – URL: <http://dzarasov.ru/06-razvitie-v-sovremennom-mire-vozmozhen-li-nacionalno-orientirovannyu-kapitalizm> (дата обращения – 12.02.2022).

92. Толкачев, С.А. Концепция циклической последовательности распространения базисных технологий в экономике и онтологическая обусловленность теорий индустриального общества / С.А. Толкачев, А.Ю. Тепляков // Экономическое возрождение России. – 2019. – № 4. – С.19-36. – ISSN 1990-9780.

93. Толкачев, С.А. Эволюция внешнеэкономической политики ведущих стран мира на современном этапе через призму долгосрочных технологических изменений в экономике / С.А. Толкачев, А.Ю. Тепляков // XXVII Кондратьевские чтения. – Москва : ИЭ РАН, 2019. – С. 205-211. – ISBN 978-5-903268-72-6.

94. Толкачев, С.А. Концепция отраслевого распространения базисных технологий: новый технологический мегацикл / С.А. Толкачев, А.Ю. Тепляков // Экономист. – 2020. – № 1. – С.25-35. – ISSN 0869-4672.

95. Смирнова, О.О. Оценка социальных последствий волатильности цен на продовольствие: обобщение международной практики / О.О. Смирнова // Теории и проблемы политических исследований. – 2016. – № 3. – С. 251-261. – ISSN: 2223-5442.

96. Фитуни, Л.Л. Экономические причины и последствия «Арабской весны» / Л.Л. Фитуни // ПСЭ. – 2012. – № 1. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-prichiny-i-posledstviya-arabskoj-vesny> (дата обращения: 18.10.2021).

97. Бакулина, П.В. Политика экономических санкций КНР: правовое регулирование и правоприменительная практика / П.В. Бакулина, К.А. Кузьмина // Финансовый журнал. – 2021. – № 4. – Текст : электронный. – DOI отсутствует – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-ekonomicheskikh-sanktsiy-knr-pravovoe-regulirovanie-i-pravoprimeritel'naya-praktika> (дата обращения: 12.10.2021).

98. Дональд Трамп анонсировал новые санкции против Китая. Чем обернется для Москвы спровоцированный ситуацией в Гонконге конфликт США и КНР // РБК. – Текст : электронный. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/30/05/2020/5ecfbb409a79475d428e4ef5> (дата обращения: 20.08.2020).

99. Персональные, секторальные и «крымские». Какие санкции вводил Евросоюз в отношении России // ТАСС, информационное агентство. – Текст : электронный. – URL: <https://tass.ru/info/6222143> (дата обращения: 11.06.2020).

100. Омаров, К.А. Экономические последствия отключения Исламской Республики Иран от международной платежной системы Swift / К.А. Омаров // Финансы и кредит. – 2018. – № 3 (771). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-posledstviya-otklyucheniya-islamskoj-respubliki-iran-ot-mezhdunarodnoj-platezhnoj-sistemy-swift> (дата обращения: 12.10.2021).

101. Тимофеев, И.Н. Политика санкций Европейского союза. Опыт событийного анализа / И.Н. Тимофеев // Современная Европа. – 2021. – № 2. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-sanktsiy-evropejskogo-soyuza-opyt-sobytiynogo-analiza> (дата обращения: 12.10.2021).

102. Господарик, Ю.П. Решоринг в США, Европе и глобальная экономика / Ю.П. Господарик, С.Б. Алпатов // Имущественные отношения в РФ. – 2019. – № 1 (208). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reshoring-v-ssha-evrope-i-globalnaya-ekonomika> (дата обращения: 18.10.2021).

103. Перспективы мирового промышленного сектора: усовершенствование сети поставок для повышения эффективности и внедрения инновационных технологий // KPMG, пресс-релиз. 22.05.2013. – URL: <http://www.kpmg.com/ru/ru/issuesandinsights/articlespublications/press->

releases/pages/gmo-enhancing-supply-chain-networks-for-efficiency-and-innovation.aspx (дата обращения 20.08.2020). – Текст : электронный.

104. Сбер : официальный сайт. – URL: <https://www.sberbank.com/ru> (дата обращения: 12.10.2021). – Текст : электронный.

105. World Bank : официальный сайт. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS?view=chart> (дата обращения: 12.10.2021). – Текст : электронный.

106. Акаев, А.А. Большие циклы конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера-Кондратьева / А.А. Акаев // ЭНСР. – 2013 – № 2 (61). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-tsikly-konyunktury-i-innovatsionno-tsiklicheskaya-teoriya-ekonomicheskogo-razvitiya-shumpetera-kondratieva> (дата обращения: 12.10.2021)

107. Глазьев, С.Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии / С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 2016. – № 2. Том 52. – С.75-82. – ISSN 0424-7388.

108. Глазьев, С.Ю. Прикладные результаты теории мирохозяйственных укладов / С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 2016. – №3. Том 52. — С.35 – 43. – ISSN 0424-7388.

109. Туктамышева, Л.М. Моделирование динамики ВВП с учетом влияния циклов: результаты сравнительного анализа / Л.М. Туктамышева // АНИ: экономика и управление. – 2021. – № 1 (34). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-dinamiki-vvp-s-uchetom-vliyaniya-tsiklov-rezultaty-sravnitel'nogo-analiza> (дата обращения: 12.10.2021).

110. Hodrick, R. Post-War US business cycles: An empirical investigation / R. Hodrick, E. Prescott // Journal of Money Banking and Credit. – 1997. – № 29. – 1-16 p. – ISSN отсутствует.

111. Baxter, M. Measuring business cycles: Approximate band-pass filters for economic time series / M. Baxter, R.G. King // Review of Economics and Statistics. – 1999. – № 4 (81). – 575-593 p. – ISSN отсутствует.

112. 2008 - 2016: Total Economy database, the Conference Board for all countries included in the TED. Otherwise we have used UN national accounts statistics – Текст : электронный. – URL: <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2020> (дата обращения: 03.07.2020).

113. Solow, R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth / R.M. Solow // Quarterly Journal of Economics. – 1956. – № 70. – 65-94 p. – ISSN: 2223-5442.

114. Веселов, Д.А. Лекции 2-3. Модели рыночной экономики: Модель Солоу и модель кругооборота / Д.А. Веселов. – Текст : электронный. – URL: <https://www.hse.ru/data/2014/09/26/1315669907> (дата обращения: 03.01.2020).

115. Яндекс : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня. – URL: <https://yandex.ru/company/prospectus> (дата обращения: 12.10.2021). – Текст : электронный.

116. Bergeaud, A. Long Term Productivity Database / A. Bergeaud. – Текст : электронный. – URL: <http://www.longtermproductivity.com/> (дата обращения: 15.07.2020).

117. Investing.com (Биржевые товары) : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня. – Текст : электронный.– URL: <https://ru.investing.com/commodities> (дата обращения: 03.07.2020).

118. Federal Reserve Economic Data : официальный сайт. – URL: <https://fred.stlouisfed.org> (дата обращения: 03.07.2020). – Текст : электронный.

119. Solow, R. Technical Change and the Aggregate Production Function / R. Solow // Review of Economics and Statistics. – 1957. – 316 p. – ISSN отсутствует.

120. Helleiner, E. *Forgotten Foundations of Bretton Woods* / E. Helleiner // Cornell University Press. – New York. – 2014. – 304 p. – ISBN отсутствует.

121. Hale, T. *Gridlock: Why Global Cooperation Is Failing When We Need It Most* / T. Hale, D. Held, K. Young. — Cambridge : Policy Press, 2013. – 377 p. – ISBN отсутствует.

122. Truman, E. *Reforming the IMF for the 21st Century* / E. Truman. — Washington D.C. : Institute of International Economics, 2006. — 592 p. – ISBN отсутствует.

123. Павленко, Н. Транснациональные компании и их роль в экономике мира / Н. Павленко // Фабрика маниейкеров – онлайн-журнал о бизнесе – Текст : электронный. – URL: <https://moneymakerfactory.ru/spravochnik/chto-takoe-transnatsionalnaya-korporatsiya/> (дата обращения: 16.07.2020).

124. Gilpin, R. *Global Political Economy: Understanding the International Economic Order* / R. Gilpin // Princeton University Press, 2001. – 400 p. – ISBN отсутствует.

125. Pineau, G. *The Accumulation of Foreign Reserves* / G. Pineau, E. Dorrucci, F. Comelli // Occasional Paper – Angelika. – 2006. – № 4. – 16-84 p. – ISSN 2223-5442.

126. Толкачев, С.А. Технологический мегацикл и промышленная политика / С.А. Толкачев, А.Ю. Тепляков // ЭКОНОМИСТ. – 2021. – № 1. – 43-54 с. – ISBN 978-5-7598-0746-9.

127. Центральный банк Российской Федерации : Развитие финансового рынка / Центральный банк Российской Федерации : официальный сайт. – Текст : электронный. – URL: <https://old.cbr.ru/finmarket/development/> (дата обращения: 03.07.2020).

128. Безнощенко, Д.В. Показатели финансового риск-менеджмента eva и RAROC как новый критерий оценки деятельности российского страховщика / Д.В. Безнощенко // Финансы и кредит. - 2010. - № 13 (397). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-finansovogo-risk-menedzhmenta-eva-i-](https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-finansovogo-risk-menedzhmenta-eva-i)

raroc-kak-novyy-kriteriy-otsenki-deyatelnosti-rossiyskogo-strahovschika (дата обращения: 04.10.2021).

129. Венчурный менеджмент : учебное пособие / Под редакцией Е.М. Рогова, Е.А. Ткаченко, Э.А. Фияксель.– ISBN 978-5-7598-0746-9. – Текст : электронный. – URL: <https://www.libfox.ru/623639-eduard-fiyaksel-venchurnyyu-menedzhment-uchebnoe-posobie.html> (дата обращения: 30.11.2021).

130. Штепсели и розетки бытового и аналогичного общего назначения, стандартизованные в странах-членах МЭК, Международная Электротехническая Комиссия. – URL: [https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/page1.php?ELEMENT\\_ID=15468](https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/page1.php?ELEMENT_ID=15468) (дата обращения: 30.09.2021). – Текст : электронный.

131. Жуковский, В.И. Класс дифференциальных игр, в которых отсутствует равновесие по Нэшу, но существует равновесие угроз и контругроз / В.И. Жуковский, К.Н. Кудрявцев, С.П. Самсонов, М.И. Высокое // Вестник ЮУрГУ. Серия: Математика. Механика. Физика. – 2018. – № 2. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klass-differentsialnyh-igr-v-kotoryh-otsutstvuet-ravnovesie-po-neshu-no-suschestvuet-ravnovesie-ugroz-i-kontrugroz> (дата обращения: 30.09.2021).

132. Казанкина, О.А. Лизинг как институциональная финансовая модель предприятий / О.А. Казанкина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2017. – № 3 (67). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lizing-kak-institutsionalnaya-finansovaya-model-predpriyatiy> (дата обращения: 05.10.2021).

133. Потапов, Б.В. Классификация разновидностей факторинга / Б.В. Потапов // Право и практика. – 2017. – № 2. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-raznovidnostey-faktoringa> (дата обращения: 05.10.2021).

134. Окшиванова, О.П. Специфика финансирования инновационных проектов в Российской Федерации / О.П. Окшиванова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 6 – С. 2. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-finansirovaniya-innovatsionnyh-proektov-v-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 05.10.2021).

135. Алдушкина, В.В. Ассиметрия информации на рынке банковских услуг / В.В. Алдушкина // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – № 10. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/assimetriya-informatsii-na-rynke-bankovskih-uslug> (дата обращения: 05.10.2021).

136. Трачук, А.В. Влияние технологий индустрии 4.0 на повышение производительности и трансформацию инновационного поведения промышленных компаний / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2020. – № 2 (11). — С.132-149. – ISSN 2618-947X.

137. Информационно-поисковый портал Yahoo (раздел «Финансы») : официальный сайт. – Саннивейл (США). – Обновляется в течение секунды. – URL: <http://finance.yahoo.com/> (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.

138. Информационно-аналитический портал «Сервис ТестФирм» : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня. – URL: <https://www.testfirm.ru/finfactor/grossmargin/> (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.

139. Всемирный банк : официальный сайт. – Вашингтон. – Обновляется в течение недели. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/> (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.

140. Саади, В.А. Актуальный подход к управлению портфелем ценных бумаг в условиях кризиса / В.А. Саади // Финансовые рынки и банки. – 2021. – № 1 . Том 8 – Текст : электронный. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnyu-podhod-k-upravleniyu-portfelem-tsennyh-bumag-v-usloviyah-krizisa> (дата обращения: 05.10.2021).

141. Ариничева, И.В. Золото как хеджирующий инструмент / И.В. Ариничева, В.Г. Коломеец // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 2 (43). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zoloto-kak-hedzhiruyuschiy-instrument> (дата обращения: 05.10.2021).

142. Бородин, А.И. Использование структурированных финансовых продуктов в современной Российской экономике / А.И. Бородин, В.А. Зайцев // Балканско научно обозрение. – 2019. – № 4 (6). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-strukturirovannyh-finansovyh-produktov-v-sovremennoy-rossiyskoy-ekonomike> (дата обращения: 05.10.2021).

143. Агапова, А.Ю. Динамика потребления в контексте теории демонстративного потребления веблена (на примере покупок автомобилей в кредит в период кризиса) / А.Ю. Агапова // Скиф, 2020. - № 5-2 (45). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-potrebleniya-v-kontekste-teorii-demonstrativnogo-potrebleniya-veblena-na-primere-pokupok-avtomobiley-v-kredit-v-period> (дата обращения: 06.10.2021).

144. Martínez-Pagés, J. Analysis of house prices in Spain / J. Martínez-Pagés, L.A. Maza // Working Paper 0307. – Banco de España, Madrid. – 2003. – 45 p. – ISSN: 1579-8666.

145. Рубини, Н. Пузырь на рынке недвижимости, или Четыре признака катастрофы / Н. Рубини // Project Syndicate. – 2013. – Текст : электронный. – URL: <https://www.e-xecutive.ru/management/biznes-liderstvo/1896265-puzyr-na-rynke-nedvizhimosti-ili-chetyre-priznaka-katastrofy> (дата обращения: 21.07.2021).

146. Historical US Home Prices : Информационный ресурс. – Нью Йорк. – Обновляется в течение месяца. – URL: <https://dqydj.com/historical-home-prices/> (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.

147. Статистическая служба Европейского союза : официальный сайт. – Люксембург. – Обновляется в течение дня. – URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Housing\\_price\\_statistics\\_-\\_house\\_price\\_index](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Housing_price_statistics_-_house_price_index) (дата обращения: 15.02.2020). – Текст : электронный.

148. OnlyGold : информационный портал. – Обновляется в течение дня. – URL: <https://onlygold.com/gold-prices/historical-gold-prices/> (дата обращения: 27.02.2020). – Текст: электронный.

149. Голубицкий, С. Печальная сага о хитром байбэке / С. Голубицкий // Информационный портал WorldCrisis. – Текст : электронный. – URL: <http://worldcrisis.ru/crisis/1305300?COMEFROM=SEEALSO> (дата обращения: 12.09.2019).

150. Вальков, Д.С. Финансовые драйверы как инструмент краткосрочного прогнозирования в условиях экономики России / Д.С. Вальков // Вестник евразийской науки. – 2017. – № 6 (43). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-drayvery-kak-instrument-kratkosrochnogo-prognozirovaniya-v-usloviyah-ekonomiki-rossii> (дата обращения: 05.10.2021).

151. Информационный портал Investing.com : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение секунды. – URL: <https://ru.investing.com/equities/morgan-stanley-balance-sheet> (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.

152. Попов, А.К. Развитие финансового сектора Российской Федерации в условиях длинноволнового развития экономики / А.К. Попов // НАУ. – 2015. – № 5-1 (10). – С. 109-113. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-finansovogo-sektora-rossiyskoy-federatsii-v-usloviyah-dlinnovolnovogo-razvitiya-ekonomiki> (дата обращения: 27.02.2021).

153. Единая межведомственная информационно-статистическая система : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня – URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 27.02.2020). – Текст: электронный.

154. Курилов, К.Ю. Повышение рыночной капитализации как цель финансовой стратегии коммерческого предприятия / К.Ю. Курилов // КНЖ. – 2012. – № 1. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-rynochnoy-kapitalizatsii-kak-tsel-finansovoy-strategii-kommercheskogo-predpriyatiya> (дата обращения: 20.08.2021).

155. Модель оценки активов CAPM (Как рассчитать доходность проекта по отношению к уровню рисков) // Банк Открытие: официальный сайт – Москва – Текст : электронный. – URL: <https://journal.open-broker.ru/economy/model-ocenki-aktivov-capm/> (дата обращения: 12.05.2021).

156. Оноков, В.И. Механизм возникновения финансовой хрупкости в ходе экономического цикла / В.И. Оноков // ПСЭ. – 2014. – № 4 (52). – Текст: электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizm-vozniknoveniya-finansovoy-hrupkosti-v-hode-ekonomicheskogo-tsikla> (дата обращения: 08.09.2020).

157. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: уточненные рамочные подходы// Базельский комитет по банковскому надзору. – 2004. – Текст : электронный. – URL: <https://insurance-institute.ru/library/laws/basel2.pdf> (дата обращения: 07.12.2020).

158. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 9 «Финансовые инструменты»//IFRS Foundation. – Текст : электронный. – URL: [https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2017/02/main/MSFO\\_IFRS\\_9\\_1.pdf](https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2017/02/main/MSFO_IFRS_9_1.pdf) (дата обращения: 12.05.2021).

159. Балакина, Р.Т. Кредитная политика коммерческого банка : учебно-практическое пособие / Р.Т. Балакина // Омский государственный университет

имени Ф.М. Достоевского. – Омск : Издательство Омского государственного университета, 2009. – С. 119. – ISBN 978-5-7779-1020-2.

160. Купчинский, В.А. Система управления ресурсами банков / В.А. Купчинский, А.С. Улинич. – Москва : Экзамен, 2000. – 222 с. – ISBN 5821200555.

161. Конузин, В. Сбербанк России. Расчет RAROC для банковских учреждений / В. Конузин. – Текст : электронный. – URL: <https://sberbanksrmdotcom.wordpress.com/2016/09/02/расчет-raroc-для-банковских-учреждений/> (дата обращения: 25.06.2021).

162. Отдельные показатели деятельности кредитных организаций, сгруппированных по величине активов // Банк России . – Москва. – Текст : электронный. – URL: [https://cbr.ru/statistics/bank\\_system/4-1-3\\_010914/](https://cbr.ru/statistics/bank_system/4-1-3_010914/) (дата обращения: 17.05.2020).

163. Информация о банковской системе РФ за 2020 и 2001 гг. // Банк России. – Москва. – Текст : электронный. – URL: [https://cbr.ru/statistics/bank\\_sector/lic/](https://cbr.ru/statistics/bank_sector/lic/) (дата обращения: 15.07.2020).

164. Половников, И.Н. Роль региональных банков в цифровизации экономики / И.Н. Половников, А.В. Евдокименко, Г.В. Наманюк : сайт Государственной Думы РФ. – Текст : электронный. – URL: <http://duma.gov.ru/media/files/ONpz3AjFkualqgKS9lsgtqckucXiScBP.pdf> (дата обращения: 11.07.2020).

165. Рейтинговое агентства «Эксперт» : официальный сайт. Рэнкинги страховых компаний по итогам I квартала 2021 года. – Текст : электронный. – URL: [https://raexpert.ru/rankingtable/insurance/1q\\_2021/1/](https://raexpert.ru/rankingtable/insurance/1q_2021/1/) (дата обращения: 23.07.2021).

166. Индикаторы цифровой экономики: 2020 : статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2020. – С. 245 .– ISBN 978-5-7598-2194-6

167. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / Под редакцией Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2021. – С. 229 – ISBN 978-5-7598-2510-4.

168. Открытый банкинг : технология или идеология. – Bloomchain. – 2019. – Текст : электронный. – URL: <https://currencies.ru/otkrytyi-banking-tehnologiya-ili-ideologiya-19081618453577.htm> (дата обращения: 24.03.2021).

169. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System // Криптовалютная биржа Bitcoin.com : официальный сайт. – Saint Bitts. – Текст: электронный. – URL: <https://www.bitcoin.com/bitcoin.pdf> (дата обращения: 15.06.2020).

170. Непотопляемый BTC : тренды. Теханализ и манименеджмент // Портал Masterforex-V. – Текст : электронный. – URL: [https://www.masterforex-v.org/mf\\_books/book5/pochjemu-kriptorynok-stal-nadjezhnym-ob\\_jeptom-dlja-investicij/glava-1-prichiny-njepotopljamosti-btc-ili-zachjem-kriptoaljutynuzhny-frs-ssha.html](https://www.masterforex-v.org/mf_books/book5/pochjemu-kriptorynok-stal-nadjezhnym-ob_jeptom-dlja-investicij/glava-1-prichiny-njepotopljamosti-btc-ili-zachjem-kriptoaljutynuzhny-frs-ssha.html) (дата обращения: 10.05.2020).

171. Статистический портал BitInfoCharts : официальный сайт. – Обновляется в течение секунды. – Текст : электронный. – URL: [https://bitinfocharts.com/ru/comparison/dash-fee\\_to\\_reward.html#3y](https://bitinfocharts.com/ru/comparison/dash-fee_to_reward.html#3y) (дата обращения 10.08.2020).

172. Mobile Payment Market by Payment Type – 2027 // Allied Market Research. – Tollfree. – 2020. – Текст : электронный. – URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/mobile-payments-market> (дата обращения: 24.03.2021).

173. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты : доклады к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апреля 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н. Н. Веселитская [и др. ] ; руководитель авторского коллектива П.Б. Рудник. — Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с. – ISSN: 1579-8666.

174. Бойко, А. Глава Росстата: органы власти все больше интересуются статистикой / А. Бойко // Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. – Москва, 2021. – Текст : электронный. — URL: [https://rosstat.gov.ru/media\\_official\\_comments/document/125108](https://rosstat.gov.ru/media_official_comments/document/125108) (дата обращения: 24.08.2021).

175. Каким будет FMCG в 2021 году : исследование NielsenIQ среди 100+ топ-менеджеров // NielsenIQ. – 2020. – Текст : электронный. – URL: <https://nielseniq.com/global/ru/insights/analysis/2021/kakim-budet-fmcg-v-2021-godu-issledovanie-nielseniq-sredi-100-top-menedzherov/> (дата обращения: 21.08.2021).

176. Moore, J.F. Predators and prey - A new ecology of competition / J.F. Moore // Harvard Business Review, Boston. – 1993. – №3 – 75–86 p. – ISSN: 0017-8012

177. Банк России. Экосистемы : подходы к регулированию. Доклад для общественных консультаций // Центральный банк Российской Федерации, 2021. – Текст : электронный. – URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/123688/Consultation\\_Paper\\_23062021.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/123688/Consultation_Paper_23062021.pdf) (дата обращения: 09.08.2021).

178. Быканова, Н.И. Формирование экосистем банков в условиях цифровизации банковского пространства / Н.И. Быканова, Ю.А. Соловей, Д.В. Гордя, Л.А. Коньшина // Экономика. Информатика. – 2020. – № 1. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-ekosistem-bankov-v-usloviyah-tsifrovizatsii-bankovskogo-prostranstva> (дата обращения: 13.09.2021).

179. Протопопова, О.В. Принципы правового регулирования финансовой системы США / О.В. Протопопова // Социально-политические науки. – 2018. – № 3. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-pravovogo-regulirovaniya-finansovoy-sistemy-ssha> (дата обращения: 14.09.2021).

180. Investing.com : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня. – URL: <https://ru.investing.com/economic-calendar/interest-rate-decision-168> (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.

181. Insurance beyond digital: The rise of ecosystems and platforms // McKinsey – 2018. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-beyond-digital-the-rise-of-ecosystems-and-platforms> (дата обращения: 20.01.2020). – Текст : электронный.

182. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт ; перевод с английского А.Н. Нестеренко ; предисловие и научная редакция Б.З. Мильнера. – Москва : Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с. – ISBN отсутствует.

183. Сушко, А. Равновесия Нэша. Национальный исследовательский университет / А. Сушко // «Высшая школа экономики». – 2020. – Текст : электронный. – URL: <https://math.hse.ru/data/2020/11/02/1362801323/РавновесияНэша.pdf> (дата обращения: 23.01.2020).

184. Тоффлер, Э. Революционное богатство / Э. Тоффлер, Х. Тоффлер – Москва : Издательство АСТ, 2008. – 569 с. – ISBN 978-5-9713-6749-9.

185. Лебедев, М.М. «Мягкая сила»: понятие и подходы / М.М. Лебедев // Вестник МГИМО. – 2017. – № 3 (54). – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/myagkaya-sila-ponyatie-i-podhody> (дата обращения: 15.09.2021).

186. Березной, А. Транснациональный бизнес в эпоху глобальной цифровой революции / А. Березной // Мировая экономика и международные отношения – 2018. – № 9. Том 62. – С. 5-17. – ISBN отсутствует.

187. Mail Group : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня – Текст : электронный. – URL: [https://news.mail.ru/company/mail\\_ru\\_group/](https://news.mail.ru/company/mail_ru_group/) (дата обращения: 27.02.2020).

188. Тинькоффбанк : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение дня – Текст : электронный. – URL: <https://www.tinkoff.ru/about/> (дата обращения: 27.02.2020).

**Приложение А**  
(информационное)

**Экономия на масштабах в процессе цифровизации каналов дистрибуции,  
унификации процессов и внедрении искусственного интеллекта.**

Представленные в формуле (4) затраты финансового капитала можно разделить на капитальные затраты и операционные расходы:

CAPEX – капитальные затраты, необходимые для формирования инфраструктуры, новых методов работы, инвестиций в оптимизацию процессов для обслуживания каждого нового клиента в формуле (А.1):

$$\text{CAPEX} + K_{\text{нач}} * \text{ЗП}_{\text{менеджмента}} + D_{\text{собственника}}, \quad (\text{А.1})$$

где  $K_{\text{нач}}$  – коэффициент затрат труда менеджмента на разработку новых моделей продаж, продуктов и т.д.

OPEX – операционные расходы, формирующиеся в процессе ведения бизнеса на каждого дополнительного клиента, как показано в формуле (А.2)

$$(1 - K_{\text{нач}}) * \text{ЗП}_{\text{менеджмента}} + \text{ЗП}_{\text{сотрудников}} + PV + EL + C_{\text{привлечения}} + C_{\text{удержания}}, \quad (\text{А.2})$$

где  $\text{ЗП}_{\text{менеджмента}}$  – вознаграждение (расходы на оплату труда) управленческого состава;

$\text{ЗП}_{\text{сотрудников}}$  – вознаграждение (расходы на оплату труда) сотрудников организации (без учета управленческого состава);

PV - стоимость денежных средств (можно рассчитывать как вмененную стоимость денежных средств, приравниваемую к средней рентабельности капитала финансового агента);

EL - оценка объема возможных потерь финансовой организации в процессе кредитования, учитывающая вероятность дефолта, объем средств, подверженных риску, внутреннюю модель расчёта ожидаемой конечной суммы потерь при дефолте контрагента;

$C_{\text{привлечения}}$  - расход на привлечение новых клиентов (переменные);

$C_{\text{удержания}}$  – расходы на удержание клиентов (переменные).

Сравним тенденцию поведения предельных расходов на привлечение каждого следующего клиента в рамках традиционной модели ведения бизнеса через расширение физической сети обслуживания (CAPEX<sup>а</sup>; OPEX<sup>а</sup>) и цифровой модели бизнеса (CAPEX<sup>ц</sup>; OPEX<sup>ц</sup>), приведенную в таблице А.1.

Таблица А.1 – Поведение CAPEX и OPEX на этапах развития бизнеса

Этап	CAPEX	OPEX
первоначальный	$CAPEX^u_1 \gg CAPEX^a_1$	$OPEX^u_1 = OPEX^a_1$
Первый рост и последующий рост	$CAPEX^u_x \ll CAPEX^a_x$	$OPEX^u_x = OPEX^a_x$
Дополнительно	$CAPEX^u_1 \gg CAPEX^u_x$ $CAPEX^a_1 = CAPEX^a_x$	$OPEX^u_1 = OPEX^u_x$ $OPEX^a_1 = OPEX^a_x$

Источник: составлено автором.

Модель цифровой дистрибуции предполагает значительно больших первоначальных капитальных затрат  $CAPEX^u_1$  на формирование единой инфраструктуры бизнеса, куда включаются затраты на лицензии/разработку/адаптацию ПО; создание собственных сайтов, приложений, чат-ботов; адаптацию процедур вывода продуктов и услуг через цифровые каналы ; система мониторинга работы цифровых каналов; выбор оптимальных моделей устройств самообслуживания и т.д. Дальнейшие капитальные затраты ( $CAPEX^u_x$ ) в рамках цифровой модели дистрибуции будут требовать расширение вычислительных мощностей (фактически – увеличение количества серверов) и приобретение стандартного набора УС.

В рамках традиционной модели бизнеса географическое расширение услуг и/или увеличение количества клиентов на первую физическую точку требует открытие новой точки дистрибуции, что в пересчете на 1-ого клиента составляет такой же объем капитальных расходов, как и первоначальные ( $CAPEX^a_1 = CAPEX^a_x$ ).

Для упрощения модели будем считать, что при отсутствии оптимизированных и роботизированных процессов трудозатраты на обслуживание, стоимость привлечения и удержания каждого нового клиента примерно равны в традиционной модели бизнеса и в модели цифровой дистрибуции ( $OPEX^u_1 = OPEX^a_1 = OPEX^u_x = OPEX^a_x$ ).

Таким образом развития цифровых офисов позволяет минимизировать затраты при масштабировании бизнеса и снимает географические ограничения, т.е. при равном количестве обслуживаемых клиентов и затраты общие затраты фирмы, развивающей онлайн бизнес, будут ниже, чем при развитии физической сети. Сравнительные графики представлены на рисунке А.1.

Сравним тенденцию поведения предельных расходов на привлечение каждого следующего клиента в рамках традиционной модели ведения бизнеса без оптимизированных и автоматизированных процессов ( $CAPEX^a$ ;  $OPEX^a$ ) и модели бизнеса после цифровой трансформации ( $CAPEX^u$ ;  $OPEX^u$ ), представленную в таблице А.2.

Таблица А.2 – Поведение CAPEX и OPEX на этапах развития бизнеса

Этап	CAPEX	OPEX
первоначальный	$CAPEX^T_1 > CAPEX^a_1$	$OPEX^T_1 \ll OPEX^a_1$
Первый рост и последующий рост	$CAPEX^T_x = CAPEX^a_x$	$OPEX^T_x \ll OPEX^a_x$
Дополнительно	$CAPEX^T_1 > CAPEX^T_x$ $CAPEX^a_1 = CAPEX^a_x$	$OPEX^T_1 = OPEX^T_x$ $OPEX^a_1 = OPEX^a_x$

Источник: составлено автором.

На первом этапе цифровой трансформации требуются дополнительные затраты трудовых ресурсов на анализ и оптимизацию процессов, что увеличивает первоначальные капитальные затраты. В результате, наличие оптимизированных процессов упрощает (удешевляет) обучение сотрудников, а автоматизированные процессы позволяют обслуживать больше клиентов с тем же количеством ресурсов.

Таким образом оптимизация процессов и их дальнейшая автоматизация позволяет минимизировать затраты при масштабировании бизнеса, т.е. при равном количестве операционных расходов получается обслуживать большее количество клиентов чем при не стандартизированных процессах с высокой долей трудоемкости. Сравнительные графики представлены на рисунке А.2.

Внедрение искусственного интеллекта (далее - ИИ) позволяет э совмещать эффект масштаба от цифровых каналов коммуникаций и цифровой трансформации бизнеса ( $CAPEX^M$ ;  $OPEX^M$ ), что представлено в таблице А.3:

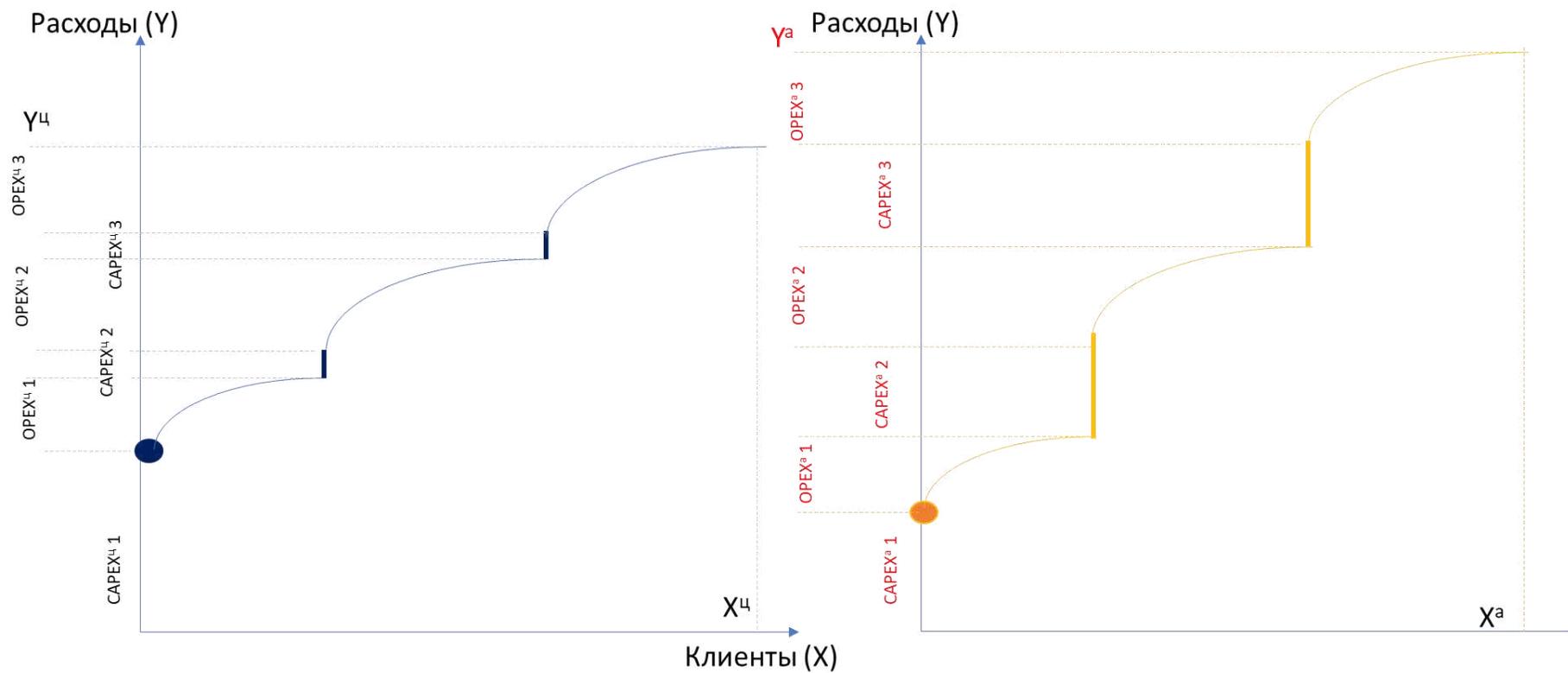
Таблица А. 3 – Поведение CAPEX и OPEX на этапах развития бизнеса

Этап	CAPEX	OPEX
первоначальный	$CAPEX^M_1 \gg CAPEX^a_1$	$OPEX^M_1 \ll OPEX^a_1$
Первый рост и последующий рост	$CAPEX^M_x \ll CAPEX^a_x$	$OPEX^M_x \ll OPEX^a_x$
Дополнительно	$CAPEX^M_1 \gg CAPEX^M_x$ $CAPEX^a_1 = CAPEX^a_x$	$OPEX^M_1 = OPEX^M_x$ $OPEX^a_1 = OPEX^a_x$

Источник: составлено автором.

Сравнительные графики представлены на рисунке А.3.

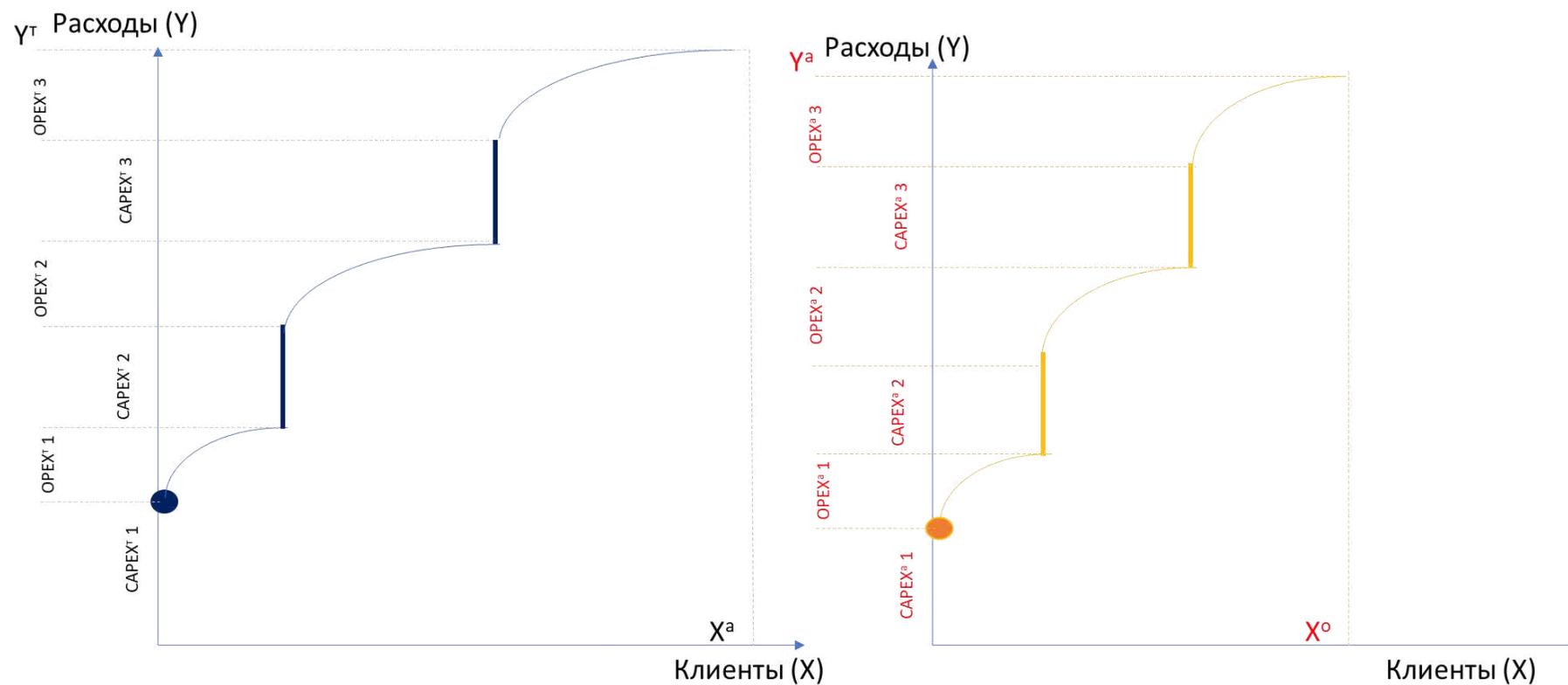
## Цифровизация каналов дистрибуции



Источник: составлено автором.

Рисунок А.1 – Иллюстрация эффекта масштаба при внедрении цифровых каналов дистрибуции

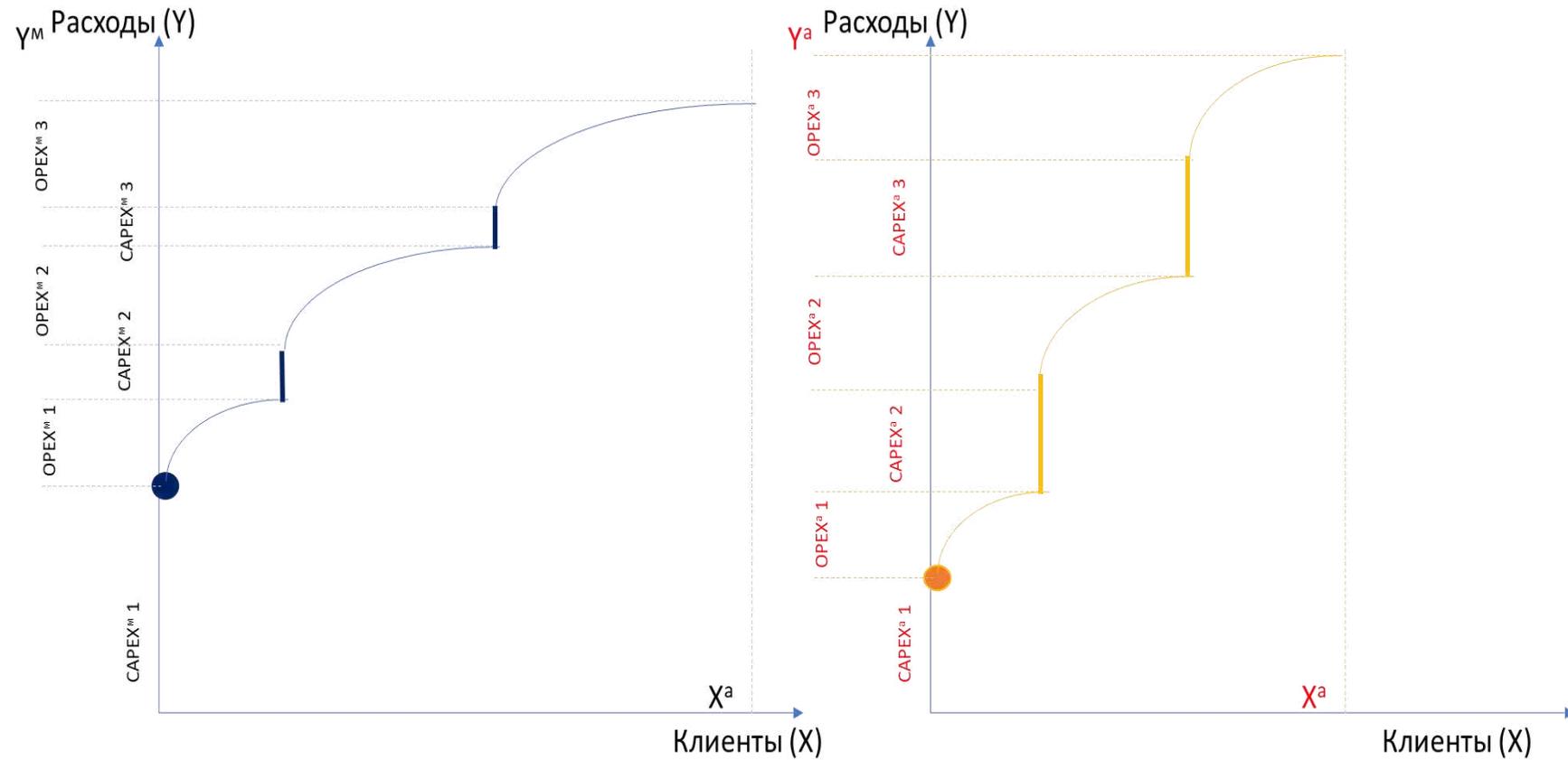
### Трансформация и унификация процессов



Источник: составлено автором.

Рисунок А.2 – Иллюстрация эффекта масштаба при автоматизации и унификации процессов

Эффект экономии на масштабах при развитии цифровых каналов дистрибуции и стандартизации процессов



Источник: составлено автором.

Рисунок А.3 – Иллюстрация эффекта масштаба при автоматизации и унификации процессов и развитии цифровых каналов

## Приложение Б (информационное)

### Действующие модели отечественных и международных экосистем

 Открытая модель  Закрытая модель Приведены не все сервисы, только по одному примеру	Финансы		Информационные технологии	Электронная коммерция	Образ жизни	
	Платежи	Другие финансовые сервисы			Контент	Сервисы
	 Google Pay		 Android	 Google Play	 YouTube	 Translate Arts & culture
	 Apple Pay	 Apple card	 iCloud	 App Store	 Apple TV	 Heart Study
	 Friends to friend pay		 Facebook Portal	 Marketplace	 Instagram	 Facebook
	 Amazon pay	 Amazon lending	 Fire OS	 Amazon	 Rakib  Twitch	 Business  Music
	 Ant Financial	 Ant Financial	 Cloud	 Alibaba	 Pictures  Youku	 DoctorYou  Ela.me
	 WeChat Pay	 WeBank	 Cloud	 WeChat	 WeChat  WeChat	 WeChat  Qzone
	 Сбер	 Сбер	 Сбербанк	 Сбер Логистика  Сбер Маркет	 Lenta.ru  Oz.ru	 YouLive  SberFood
	 Яндекс Pay	 Яндекс Плюс Счет	 Диск	 Яндекс Маркет	 Pravda.ru  Musica	 Драйв  Auto.ru
	 Тинькофф	 Тинькофф	 Тинькофф Мобайл	 Goods	 Тинькофф образование  Кино	 Турбо
	 Daily Mail.ru	 VK Pay	 Обнов Mail.ru	 Юла	 Snilbo  Boom	 Сплитфонк Bonaparte
	 ВТБ	 ВТБ Метро квадратный	 ВТБ мобайл	 Комиссия		 SmartLife  Метро квадратный
	 МТС Банк	 МТС Банк	 МТС	 МТС Интернет-магазин	 Развивайка  МТС ТВ	 SmartMed  МТС Music

Источник: составлено автором [177].

Рисунок Б.1 – Действующие модели отечественных и международных экосистем