МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики и управления	Кафедра «Экономическая теория и международные отношения»
Направление подготовки	41.03.05 «Международные отношения»
Профиль	Мировая политика и международный бизнес

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
на тему

Научно-технический прогресс и его влияние на развитие мировой экономики

Студент _____ Перепелицын Даниил Егорович
подпись, дата

Руководитель _____ Кафтулина Ю.А.
подпись, дата

Нормоконтролер _____ Влазнева С.А.
подпись, дата

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ №_____)

Заведующий кафедрой _____ Рожкова Л.В.
подпись, дата

Работа защищена с отметкой _____ (протокол ГЭК от _____ №____)

Секретарь ГЭК _____ Розен Л. Г.
подпись, дата

Пенза 2020

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Институт экономики и управления
Кафедра «Экономическая теория и международные отношения»
Направление подготовки 41.03.05 «Международные отношения», профиль Мировая политика и международный бизнес

«УТВЕРЖДАЮ»:
Зав. кафедрой
д.с.н., доцент Рожкова Л.В.
_____
«_____»_____20___г.

ЗАДАНИЕ

НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

студенту Перепелицыну Д.Е., группа 16ЭА1, обучение очное

1 Тема бакалаврской работы: Научно-технический прогресс и его влияние на развитие мировой экономики

утверждена приказом по университету

от «___»_____20___ г. №_____

2 Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы: 19.06.2020.

3 Исходные данные к бакалаврской работе: нормативно-правовая база, научная и справочная литература, данные сети Интернет.

4 Перечень подлежащих разработке вопросов: теоретические подходы к исследованию научно-технического прогресса; влияние научно-технического прогресса на международные экономические отношения; последствия научно-технического прогресса для мировой экономики.

5 Перечень графического материала: таблицы, рисунки.

6 Дата выдачи задания: 2.12.2019.

График подготовки бакалаврской работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Дата выполнения, подпись руководителя
1	Составление плана ВКР	2.12.2019 – 22.12.2019	
2	Изучение исходных данных к бакалаврской работе	23.12.2019 – 19.01.2020	
3	Написание Главы 1	20.01.2020 – 23.02.2020	
4	Написание Главы 2	24.02.2020 – 29.03.2020	
5	Написание Главы 3	30.03.2020 – 10.05.2020	
6	Написание введения и заключения	11.05.2020 – 17.05.2020	
7	Оформление ВКР	18.05.2020 – 27.05.2020	
8	Сдача ВКР нормоконтролю, проверка в системе «антиплагиат.вуз»	28.05.2020 – 14.06.2020	
9	Ознакомление с отзывом	15.06.2020	
10	Представление законченной бакалаврской работы, передача в ГЭК	19.06.2020	

Руководитель _____/ Ю.А. Кафтулина /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению студент _____/ Д.Е. Перепелицын /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Реферат

Бакалаврская работа 67 с., 3 ч., 3 рис., 1 табл., 53 источника, 5 прил.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС, МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА, МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ, ВАЛЮТНАЯ ГЛОБАЛИЗАЦИЯ, МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВАЛЮТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ, ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ЭКОНОМИЕЧСКИЙ РОСТ, НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, НАУКОЕМКИЕ ОТРАСЛИ.

Объект исследования – научно-технический прогресс.

Цель работы состоит в выявлении направлений влияния научно-технического прогресса на развитие мировой экономики.

При написании работы использовались следующие методы экономического исследования:

– абстрактно-логический – при постановке цели и задач исследования;

– сравнительный анализ – при анализе направлений влияния научно-технического прогресса на международные торговые и международные валютные отношения, на российскую экономику;

– индуктивный и дедуктивный методы – при определении сущности и основных этапов научно-технического прогресса, последствий влияния научно-технического прогресса на мировую экономику и других проблем, рассматриваемых в работе.

Результаты работы: рассмотрена эволюция взглядов на теорию научно-технический прогресс; выявлены особенности современного этапа научно-технического прогресса; проанализированы направления воздействия научно-технического прогресса на международные торговые и международные валютные отношения; определены последствия влияния научно-технического прогресса на мировую экономику; выявлены направления воздействия научно-технического прогресса на научный потенциал и экономику Российской Федерации.

Рекомендации по внедрению. Анализ направления воздействия научно-технического прогресса на международные торговые и международные валютные

отношения, может быть использован органами государственной власти, научным сообществом для расширения теоретических знаний в области влияния научно-технического прогресса на мировую экономику.

Теоретическая значимость ВКР состоит в выявлении направлений влияния научно-технического прогресса на развитие мировой экономики.

Прогнозные предложения о развитии объекта исследования. Перспективы влияния научно-технического прогрессана мировую экономику видятся в дальнейшем развитии направлений его влияния на научный потенциал и экономики стран мира.

Summary

Bachelor's work 67 p., 3 parts, 3 pics, 1 tab., 53 sources, 5 app.

SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS, WORLD ECONOMY, INTERNATIONAL TRADE RELATIONS, FOREIGN EXCHANGE GLOBALIZATION, INTERNATIONAL FOREIGN EXCHANGE RELATIONS, DIGITAL ECONOMY, ECONOMIC GROWTH, SCIENTIFIC RESEARCH.

Object of study – scientific and technological progress.

The purpose of the work is to identify areas of influence of scientific and technological progress in the development of the world economy.

When I was writing the work, I used the following methods of economic research:

– abstract-logical – in setting goals and objectives of the study;

– comparative analysis – when analyzing the directions of influence of scientific and technological progress on international trade and international currency relations, on the Russian economy;

– inductive and deductive methods – in determining the nature and main stages of scientific and technological progress, the consequences of the influence of scientific and technological progress on the world economy and other problems considered in the work.

Results: the evolution of views on the theory of scientific and technological progress; features of the modern stage of scientific and technological progress are revealed; the directions of the impact of scientific and technological progress on international trade and international currency relations are analyzed; identified the effects of scientific and technological progress on the global economy; the directions of the impact of scientific and technological progress on the scientific potential and economy of the Russian Federation are identified.

Implementation Recommendations. An analysis of the direction of the impact of scientific and technological progress on international trade and international currency relations can be used by state authorities and the scientific community to expand theoretical knowledge in the field of the impact of scientific and technological progress on the world economy.

The theoretical significance of the work is to identify areas of influence of scientific and technological progress on the development of the world economy.

Predictive proposals for the development of the object of study. The prospects for the influence of scientific and technological progress on the world economy are seen in the further development of the directions of its influence on the scientific potential and economies of the countries of the world.

Оглавление

Введение…….. 3
Глава 1 Теоретические подходы к исследованию научно-технического прогресса…….. 6
1.1 Эволюция взглядов на теорию научно-технического прогресса……. 6
1.2 Особенности современного этапа научно-технического прогресса… 10
Глава 2 Влияние научно-технического прогресса на международные экономические отношения…….. 18
2.1 Направления влияния научно-технического прогресса на международные торговые отношения…….. 18
2.2 Направления влияния научно-технического прогресса на международные валютные отношения ……. 25
Глава 3 Последствия влияния научно-технического прогресса на мировую экономику…… 34
3.1 Воздействие научно-технического прогресса на мировую экономику 34
3.2 Воздействие научно-технического прогресса на научный потенциал Российской Федерации и её экономику …… 42
Заключение……... 53
Список использованных источников……. 56
Приложение А ……. 62
Приложение Б ……. 63
Приложение В ……. 64
Приложение Г……. 66
Приложение Д ……. 67

Введение

Наука на всех этапах своего развития оказывала влияние на технику и материальное производство. При этом степень, характер и формы этого влияния существенно изменялись в зависимости от уровня развития производительных сил и характера общественных отношений. В XIX в. с развитием машинного производства наука стала приобретать производительную силу и находить свое воплощение в технике. С этого времени прогресс науки и развитие техники переросли в научно-технический прогресс, стала формироваться единая система «наука – техника – производство − потребление».

Научно-технический прогресс (НТП) – явление сложное и неоднозначное. Для науки и практики важны как причины, оказывающие влияние на этот процесс, так и последствия НТП, с которыми каждодневно сталкиваются представители человеческой цивилизации.

Кроме решающего воздействия на экономику (НТП является важнейшим фактором экономического роста и роста потребления), научно-технический прогресс постепенно и всепоглощающе оказывает воздействие и на другие сферы общественной жизни, причем оно характеризуется как с позитивной, так и с негативной точки зрения. Можно говорить о том, что под действием НТП на протяжении истории трансформировались различные виды общественных отношений: экономические, политико-управленческие, уголовные, трудовые и даже семейные.

Отмечается, что ряд существующих глобальных проблем человечества вызван влиянием научно-технического прогресса, при этом только с помощью возможностей научно-технического прогресса можно выработать пути их разрешения. В этом и заключается противоречивость данного явления, что делает данную работу особенно актуальной.

Анализ научной литературы по теме исследования позволяет констатировать, что влияние научно-технического прогресса на мировую экономику широко рассматриваются отечественными и зарубежными учеными. Изучением НТП,

начиная с XIX в., занимались такие ученые как К. Маркс, А. Маршалл, Т. Веблен, Й. Шумпетер, Дж. Бернал, Дж. Хикс, Д. Норт, Э. Тоффлер.

Среди отечественных ученых, занимающихся проблематикой НТП, можно выделить И. Т. Пинегину, Т. С. Колмыкову, Т. В. Кудрявцеву, Е. В. Пильчинову, М. Я. Лойберга, К. М. Великанова, Н. Д. Тямшанского, Л. С. Бляхмана, В. Г. Онушкина, К. Ф. Пузыню, В. П. Воробьева, И. С. Мишко, П. А. Родионенкова, В. М. Петрова, А. А. Румянцева, А. А. Маркина, В. К. Беклешова, Е. Ф. Денисова.

Цель работы – выявление направлений влияния научно-технического прогресса на развитие мировой экономики. Для достижения указанных целей необходимо решить ряд задач:

– рассмотреть эволюцию взглядов на теорию научно-технический прогресса;

– выявить особенности современного этапа научно-технического прогресса;

– проанализировать направления воздействия научно-технического прогресса на международные торговые и международные валютные отношения;

– определить последствия влияния научно-технического прогресса на мировую экономику;

– выявить направления воздействия НТП на научный потенциал и экономику Российской Федерации.

Объект исследования – научно-технический прогресс.

Предметом исследования выступают направления влияния научно-технического прогресса на международные отношения и развитие мировой экономики.

При написании работы использовались следующие методы экономического исследования:

– абстрактно-логический – при постановке цели и задач исследования;

– сравнительный анализ – при анализе направлений влияния научно-технического прогресса на международные торговые и международные валютные отношения, на российскую экономику;

– индуктивный и дедуктивный методы – при определении сущности и основных этапов научно-технического прогресса, последствий влияния научно-технического прогресса.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в комплексном анализе теоретических основ исследования НТП и выявлении направлений его влияния на развитие мировой экономики.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованных источников.

За основу были взяты отечественные и зарубежные публикации по данной тематике, монографии российских ученых, а также различные данные с интернет-ресурсов (в том числе и статистические).

Глава 1 Теоретические подходы к исследованию научно-технического прогресса

1.1 Эволюция взглядов на теорию научно-технического прогресса

Научно-технический прогресс является неотъемлемой частью общественного прогресса. Он служит двигателем развития и совершенствования современного общества и цивилизации в целом. Это процесс, в котором сильное воздействие оказывают создаваемые технологии, в том числе компьютеры, гаджеты и телекоммуникационные системы, которые помогают человеку в улучшении эффективности и комфорта его жизнедеятельности. Но, другая сторона медали – это губительное воздействие на экологию и уничтожение живой культуры, создаваемой без использования технологических новинок, а также сведение на «нет» непосредственной коммуникации между людьми. Американский экономист Джеймс Брайт отметил, что «НТП − это один из немногих процессов, объединяющих экономику, науку, технику, предпринимательство и администрирование» [20, с. 44].

Взгляды зарубежных ученых на научно-технический прогресс показаны в приложении А.

А. С. Булатов рассматривал НТП с экономического ракурса. По его мнению, «под научно-техническим прогрессом следует понимать непрерывный процесс открытия новых знаний и их применения в общественном производстве, что позволяет по-новому комбинировать ресурсы с целью увеличения выпуска продукции, улучшения её качества и уменьшения затрат».

На практике это означает создание и внедрение новой техники, новых технологий, материалов, новых видов энергии, новых методов организации управления производством [41, с. 58]. Как уникальный общественный процесс, научно-технический прогресс оформляется, как только научные достижения начинают оказывать влияние на техническое развитие. Большинство исследователей сходятся во мнении, что это происходит лишь с развитием машинного

производства, основным толчком для которого стал промышленный переворот в Англии.

До этого времени научный и технический прогресс шли параллельно, пусть и оказывая влияние друг на друга. С развитием машинного производства два этих процесса слились в единый, научно-технический прогресс, в рамках которого стала формироваться единая система «наука – техника – производство − потребление».

И. Т. Пинегина декларирует, что «природа научно-технического прогресса двойственна, поскольку он включат в себя две сферы: духовную и материальную. Исходя их этого, можно сделать вывод, что и закономерности его развития также двойственны. Они обусловлены, во-первых, материальными потребностями общества и уровнем развития техники, во-вторых, развитием научно-технической мысли» [30, с. 20].

По мнению Т. С. Колмыковой и Т. В. Кудрявцевой, «научно-технический прогресс как взаимообусловленное развитие науки и техники является основой социально-экономического развития, характеризуется коренными преобразованиями в науке, технике, производстве, накоплении и совершенствовании знаний и опыта, создании и применении качественно новых способов и методов управления производством, применением научной организации труда и управления производством» [24, с. 13].

Главной закономерностью развития техники является ее цикличность, то есть «смена периодов модернизации качественными скачками, объективно изменяющими свойства техники». Такие скачки называются научно-технической революцией. Это понятие уже понятия «научно-технический прогресс», но, фактически, научно-техническая революция является его двигателем.

Сущность научно-технической революции в коренном качественном преобразовании производительных сил, в их структуре и динамике развития.

Под научно-технической революцией понимают перестройку технических основ материального производства на основе превращения науки в ведущий фактор производства, в результате чего осуществляется переход от индустриального общества к постиндустриальному, и относят данное понятие к середине XX в.

В этой связи следует рассматривать две формы, в которых протекает научно-технический прогресс: эволюционную и революционную.

Эволюционная форма воплощается в насыщении производства традиционной, но постоянно совершенствуемой техникой.

Революционная форма воплощается в технологических прорывах, которые характеризуются качественно новыми технологическими процессами, принципами работы оборудования, организации производства и управления производством.

Обе формы взаимообусловлены, так как, согласно законам диалектики, эволюционное количественное накопление научных и производственных достижений приводит к качественному скачку в развитии производительных сил. В свою очередь, переход к качественно новому уровню производства обусловливает наступление нового эволюционного этапа в его развитии.

Так, Е. В. Пильчинова считает научно-техническую революцию «критерием отграничения существовавших в человеческой истории способов производства», выделяя в качестве таковых первобытный, аграрно-ремесленный (точкой перехода к которому является неолитическая аграрная революция), промышленный (точкой перехода к которому является первая промышленная революция в Англии (XVIII в.), научно-информационный (точкой перехода к которому является научно-техническая революция середины XX в.).

Похожей точки зрения придерживается Э. Тоффлер, выделяя аграрную, индустриальную и информационную (постиндустриальную) волны в развитии общества [42, с. 13].

М. Я. Лойберг, прослеживая развитие технического прогресса с первобытнообщинного периода, отмечает, что «в восточном и античном способах производства технологический прогресс касался только военного дела и сфер, в которых нельзя было применить дешёвый труд рабов. Только при феодальном способе производства технологический прогресс стал наблюдаться в области земледелия, ремесла. Вплоть до начала Нового времени наука и техника развиваются параллельно, почти не пересекаясь, однако с началом эпохи Великих географических открытий наблюдается бурный прогресс как в науке, так и в

технике (кораблестроение, навигация). С началом промышленной революции в Англии (XVIII в.) связан значительный прогресс в металлургии. Тем не менее, полное слияние научного и технического прогресса в единый научно-технический прогресс, происходит, по мнению исследователя, только в конце XIX в., во время второй промышленной революции».

На основании вышеизложенного, представляется, что вплоть до XIX в., научно-технический прогресс следует рассматривать как два разных процесса, а использование достижений науки при совершенствовании техники в XVI–XVIII вв. – как предпосылки для их слияния. Вместе с тем, следует отметить важность первой промышленной революции в Англии, благодаря которой и появилось понятие промышленного машинного производства, чья организация была бы невозможна без использования достижений науки.

Таким образом, развитие НТП включает в себя несколько этапов, показанных в приложении Б.

Первый этап: первая промышленная революция конца XVIII – начала XIX в. Ознаменован выпуском и началом широкого использования первых средств производства, появлением новых видов транспорта. Завершило промышленный переворот образование совершенно новой отрасли производства – фабричного машиностроения, то есть производства средств производства.

Второй этап: вторая промышленная революция конца XIX – начала XX в. Для него характерно появление новых видов промышленности, возникновение высшего профессионального образование и использование машинного труда для разрешения продовольственных проблем [32, с. 219].

Третий этап: третья промышленная революция середины XX в., переросшая в научно-техническую революцию (НТР). НТР – это коренное качественное преобразование производительных сил на основе превращения науки в ведущий фактор развития и совершенствования производства. Данный этап характеризуется глобальными масштабами распространения постоянно совершенствующихся знаний и качественно новых технологий.

В последние десятилетия XX в. начали складываться признаки нового четвертого этапа промышленной революции. По прогнозам в скором времени станут доступны технологии машинной обработки громадных массивов данных, виртуальной реальности, массовой роботизации, искусственного интеллекта, 3D печати, появятся технологии индивидуального производства и т.д.

Основная идея современных теорий о НТП заключается в том, что тип экономических отношений в обществе напрямую зависит от уровня развития науки и техники, а также информационного развития членов данного общества.

Таким образом, под научно-техническим прогрессом следует понимать поступательное развитие науки и техники, которое обеспечивает развитие общественного материального производства на основе познания, преобразования и освоения природы.

На всех этапах развития НТП осуществлялся в следующих формах: эволюционный, революционный и комбинированный.

Научно-технический прогресс выступает как объективная и постоянно действующая закономерность, результатом которой является совершенствование техники, технологий производства, его организации, что, в конечном счёте, ведёт к повышению его эффективности.

1.2 Особенности современного этапа научно-технического прогресса

Научно-технический прогресс (НТП) − это «эволюционный» процесс внедрения новой техники и технологий в жизнь человека, в организацию производства и трудовой деятельности на основе достижений научных знаний. Для него характерны следующие признаки:

– разработка и широкое использование принципиально новых машин и систем машин, работающих в автоматическом режиме;

– создание и развитие качественно новых технологий производства;

– открытие и использование новых видов и источников энергии;

– создание и широкое использование новых видов материалов с «ранее заданными свойствами;

– широкое развитие автоматизации производственных процессов на базе использования станков с числовым программным управлением, автоматических линий, промышленных роботов, гибких производственных систем;

– внедрение новых форм организации труда и производства [52].

Закономерным результатом НТП являются новые разработки, открытия, изобретения, инновации или нововведения. На современном этапе наблюдаются следующие особенности научно-технического прогресса.

1 Отмечается усиленное применение технологий, то есть преобладание технологической составляющей научно-технического прогресса. Прогрессивные технологии сейчас – основной инструмент НТП и по масштабам внедрения, и по результатам.

2 Происходит глобализация и динамическое развитие НТП: наблюдается рост объема научных знаний, увеличение количества научных публикаций, совершенствование состава наукоемких отраслей и умножение рядов научных сотрудников, рост эффективности расходов на научно-техническую сферу и увеличение эффективности мероприятий НТП.

Важной особенностью НТП выступает большое внимание к ресурсосберегающим технологиям. В результате применения достижений науки и техники экономятся различные ресурсы (в том числе и материально-технические, трудовые), а это является важным критерием положительного воздействия НТП.

Для научно-технического прогресса характерно внимание к социальной составляющей, которая проявляется в деятельности, обращённой к социальной среде жизнедеятельности человека: комфортные условия для жизни, работы и учебы.

Наблюдается все большая направленность науки и техники на вектор сохранения окружающей среды, что принято называть «экологизацией НТП». Эти процессы включают в том числе: «разработку и применение малоотходных и безотходных технологий, внедрение эффективных способов комплексного

использования и переработки природных ресурсов, более полное вовлечение в хозяйственный оборот отходов производства и потребления» [6, с. 28].

На современном этапе широко применяется прогнозирование научно-технического прогресса. Это осуществляется путем создания и принятия системы следующих документов:

– общегосударственного прогноза научно-технического развития на срок до 15 лет;

– частных научно-технических прогнозов на макроэкономическом и отраслевом уровнях на срок до 10 лет;

– государственных целевых научно-технических программ на 10–15 лет.

Объединяет вышеназванные документы общегосударственная научно-техническая политика.

В государственном прогнозе научно-технического развития содержатся:

– оценка важнейших достижений отечественной и мировой науки и техники с технической и экономической сторон;

– выводы о возможном применении результатов НПТ в государственных интересах;

– определение приоритетных направлений НТП и первоочередных межотраслевых научно-технических задач;

– варианты путей и средств решения этих задач;

– оценка последствий НТП для социальной и экономической сфер.

Представленные в прогнозе исследования носят общенациональный характер в рамках долгосрочной стратегии научно-технического развитии страны.

При разработке частных научно-технических прогнозов в качестве объектов прогнозирования могут выступать различные направления НТП, а также основные стадии инновационного цикла.

Перспективные (на 5–10 лет) и частные ежегодные научно-технические прогнозы играют важную роль в государственном урегулировании НТК. Они могут разрабатываться на всех уровнях управления (народное хозяйство страны, республика, край, область, межотраслевой комплекс, отрасль, предприятие).

Национальные целевые научно-технические программы разрабатываются по наиболее перспективным направлениям науки и касаются основных проблемных вопросов НТК, имеющих межотраслевой характер и значение на уровне государства. Такие программы направлены на изготовление новых технологических продуктов и базовых технологий. Они разрабатываются на срок до 15 лет, охватывающий весь инновационный цикл нововведений [21, с. 563].

Инновационный цикл нововведения – это такой временной промежуток, который охватывает процессы создания, освоения, использования и устаревания нововведений. Инновационный цикл научно-технического прогресса состоит из нескольких этапов: начиная с фундаментальных, поисковых и прикладных исследований; технико-экономических испытательных разработок; преодолевая стадии опытного и, в последствии, серийного производства; и заканчивая эксплуатацией и устареванием нововведений.

Каждая стадия характеризуется конкретным набором задач, специфическим подходом к их разрешению, определенным составом и уровнем подготовки и квалификации участников, рядом определенных средств и предметов труда, материальными и финансовыми ресурсами, различными организационными формами объединения исполнителей и управления их деятельностью. Специфика стадий определяет характер, структуру целей и задач прогнозирования и выбор методов их решения:

1 Фундаментальные и поисковые исследования имеют цель открыть неизвестные ранее законы природы, общества и человеческого мышления, предполагают выявление, изучение и систематизацию объективных явлений и закономерностей развития естественнонаучных и общественных процессов.

2 Прикладные исследования включают изучение технической возможности, социально-экономической эффективности и путей практического использования результатов фундаментальных и поисковых исследований в конкретной области (отрасли).

3 Технико-экономические разработки предусматривают выбор наиболее перспективных конструкторских, технологических, проектных и экономических

разработок, позволяющих обеспечить создание новых идей, усовершенствованных изделий, сооружений, процессов и систем управления, существенно влияющих на рост производительности труда, сокращение расхода материалов на единицу продукции, рациональное использование природных ресурсов.

4 Опытное производство включает изготовление первых образцов и изделий или их оригинальных узлов с целью испытания их на качество и соответствие техническому заданию.

5 Подготовка производства включает выбор и обоснование наиболее важных объектов реконструкции и строительства предприятий производственной и непроизводственной сферы, распределение трудных и материальных ресурсов, обеспечение инвестиций, определение путей наиболее быстрого сооружения новых предприятий и конструкции действующих.

6 Серийное производство предполагает внедрение новой техники, и технологий, материалов, существенно увеличивающих производительность труда во всех отраслях экономики, повышение эффективности производства за счет экономии материалов, энергии, лучшей организации труда, использования основных фондов, повышения качества выпускаемой продукции.

7 На стадии эксплуатации новая техника поступает в производственное потребление или личное пользование. После морального и физического устаревания изделия снимаются с серийного производства и выводятся из эксплуатации, тем самым завершается инновационный цикл нововведения. Современные условия НТП существенно сокращают не только время цикла «исследование − разработки», но и время всего жизненного цикла нововведения. Вместе с тем существующие ограничения материальных, финансовых, сырьевых ресурсов выдвигают задачу продления сроков «службы» созданных инноваций [40, с. 113].

В последнее время среди ученых и специалистов по экономической теории возобладала точка зрения, согласно которой темпы научно-технического прогресса должны быть учтены в стратегических планах по развитию предприятия, и просчитываться при составлении долгосрочных стратегий. В то же время при

выборе техники или технологии руководство предприятия должно чётко понимать, для решения каких задач предназначается внедряемая техника.

Промышленная безопасность хозяйствующих субъектов становится одним из наиболее актуальных вопросов при ведении ими. Имеется масса нерешенных научных проблем, необходимы новые теории, методики, закономерности, причинно-следственные связи. Первоочередные научные проблемы в указанной сфере включают в себя четыре основных блока.

Первый блок – математические методы и вычислительные технологии прогнозирования риска и моделирования чрезвычайных ситуаций, предполагающие теоретическое обоснование возникновения аварий и катастроф.

Второй блок – анализ и обобщение результатов обследования различных аварий, катастроф. Выявление причин катастроф на основе исследования кинетики повреждений и деградации материалов, систематизация процессов и явлений, установление закономерностей.

Третий блок – разработка новых методов и технических средств неразрушающего контроля и технической диагностики, работающих на различных физических принципах. Эти средства должны позволять в режиме реального времени отслеживать процессы эксплуатации сложных систем и технических устройств.

Четвертый блок – расчетно-экспериментальные методы механики деформирования и разрушения. К этому блоку относятся вопросы изучения физико-механических свойств и характеристик конструктивных материалов, анализ напряженно-деформируемого и предельного состояния различных конструкций и конструктивных систем. Здесь же вопросы накопления повреждений, пластичности, нелинейного деформирования и другие [14, с. 99].

Можно говорить о том, что в XXI в. научные исследования в области жизнеобеспечения, несомненно, войдут в перечень наиболее актуальных и востребованных. При этом важны не только теоретические исследования, но и практические разработки новых способов борьбы со стихиями и техногенными авариями, основанные на подробных и просчитанных прогнозах.

Прогнозирование имеет две стороны или плоскости конкретизации: предсказательную (дескриптивную, описательную) и предуказательную (предписательную). Предсказание предполагает описание возможных или желательных перспектив, состояний, а также наличие нежелательных проблем и спорных ситуаций в будущем. Предуказание обозначает действия по решению этих проблем путем использования сообщений о будущем.

Экономическое прогнозирование в качестве объекта своего исследования предполагает процесс конкретного расширенного воспроизводства на всех его стадиях и во всем его многообразии. Предметом экономического прогнозирования является познание возможных ситуаций, возникающих на функционирующих экономических объектах в будущем, а также исследование закономерностей и способов разработки экономических прогнозов.

В основе экономического прогнозирования лежит гипотеза, согласно которой будущее состояние экономики в значительной мере зависит от её прошлого и настоящего состояний. Будущее несомненно несет в себе элементы неопределенности. Это объясняется следующими факторами:

– наличием не одной, а целого множества вариаций возможного формирования и развития;

– объективным положением о том, что действие экономических законов в будущем зависит не только от прошлого и настоящего состояний экономики, но и от человеческого фактора –управленческих решений, которые еще не приняты и, соответственно, в такой же степени непредсказуемы;

– неполнотой степени познания экономических законов, а также дефицитом и недостаточной надежностью информации.

Единство определенности (детерминированности) и неопределенности (непредсказуемости) будущего – характерная особенность экономического программирования. Если бы будущее было конкретным и ясным, то тогда бы не было потребности в процессе прогнозирования. И, с другой стороны, при точной

неопределенности будущего – сама возможность экономического прогнозирования исключается.

Не прошло и четверти XXI в., а человечество за это время совершило несколько технологических прорывов. Наибольшее развитие происходит в информационной сфере: сначала мы стали вырабатывать информацию в гигантских объёмах, а теперь понимаем, как с ней работать. Научно-технический прогресс делает жизнь комфортнее, веселее, безопаснее, активнее, и вот какие достижения играют в этом ключевую роль [51]. Самые значимые достижения научно-технического прогресса в XXI в. показаны в приложении В.

Таким образом, на данном историческом этапе НТП приобретает все более глобальный, комплексный и структурированный характер. Это выражается, прежде всего, в том, что прогресс науки и техники на сегодняшний день затрагивает все отрасли жизнедеятельности и охватывает все направления мировой экономики и процессов воспроизводства. В количественном отношении комплексность НТП проявляется в повсеместном массовом внедрении научно-технических достижений.

Глава 2 Влияние научно-технического прогресса на международные экономические отношения

2.1 Направления влияния научно-технического прогресса на международные торговые отношения

Широко распространенной является точка зрения, согласно которой научно-технический прогресс является основой для развития современного общества. Достижения науки и различные технологические новшества облегчили исследовательские процессы, которые, в свою очередь, могут привести к новым открытиям, в последствии применяемым в производстве, а также других сферах жизнедеятельности. Научно-технический прогресс воздействует на развитие и ход мировой торговли с точки зрения упрощения изготовительных, коммуникационных и транспортировочных процессов. Углублённое изучение сущности и результатов НТП имеет практическую значимость: с помощью этого можно заглянуть в суть данного явления, проследить векторы его воздействия на такие процессы как экономический рост, изменение механизмов взаимодействия на мировом рынке и применить полученные во благо страны или отдельных организаций.

Международная коммерция, как наиболее развитая и, можно сказать, одна из традиционных на текущий момент форм международных экономических отношений, так же, как и любая другая сфера человеческой жизнедеятельности, попала под влияние процессов глобализации в мировой экономике, где товарооборот характеризуются колоссальными объемами и стремительной динамикой охвата всё новых регионов мира. В подобных условиях появляется необходимость контроля и правового регулирования внешнеэкономической деятельности с целью защиты как национальных интересов стран, так и интересов мирового сообщества, а также с целью обеспечения достойных показателей экономического роста и социального положения граждан. Таким ключевым средством регулирования становится международное торговое право [25, с. 115].

Под международным торговым правом следует понимать «систему международно-правовых, национально-правовых и иных (создаваемых без участия государств и МО) норм, регулирующих торговые отношения различных по своей природе субъектов (государств, международных организаций, юридических и физических лиц) в сфере торговли материальными вещами, услугами и работами, имущественными правами, исключительными правами на объекты охраны интеллектуальной собственности» [27, с. 347].

Исходя из дефиниций, основными признаками международных торговых отношений являются их появление в ходе внешнеэкономической торговли и регулирование нормами международного торгового права.

Направления влияния научно-технического прогресса международные торговые отношения и его последствия представлены в приложении Г.

Рассмотрим, как образом научно-технический прогресс повлиял на структуру и основные черты международных торговых отношений.

1 Развитие науки и техники в значительной степени повлияло на объемы международной торговли и частоту совершения различных торгово-экономических сделок.

С середины XX в. мировая торговля развивается высокими темпами. Тогда, международный обмен по определению М. Пебро приобретает «взрывной характер». В период с 1950-х гг. и до конца XX в. мировой экспорт вырос в 16 раз. По оценке западных экспертов период между 1950 и 1970 гг. можно охарактеризовать как «золотой век» в развитии международной торговли [38]. После, мировой экспорт снизился до 5 %, приобретя еще более низкие показатели в 1980-х гг. В конце 80-х гг. наблюдалась положительная динамика. Со второй половины XX в. стала заметна неравномерность внешней торговли. В 90-е гг. появляется своеобразный центр мировой торговли, и им становится Западная Европа. Ее экспорт почти в 4 раза опережал американские показатели. К концу 80-х гг. Япония стала выбиваться в мировые лидеры по признаку конкурентоспособности. В это же время к ней присоединились «новые индустриальные лидеры» Азии: Сингапур, Гонконг, Тайвань. Однако к середине

1990-х гг. США вновь выходят на лидирующие позиции в мире по конкурентоспособности.

Согласно Докладу Генерального секретаря ООН на Семьдесят четвертой сессии Генеральной Ассамблеи «Международная торговля и развитие» от 25.07.2019, «анализ тенденций последнего десятилетия на мировой торговой арене показывает сначала минимальный рост в период между 2012 и 2014 гг., затем спад в 2015 и 2016 гг. и, наконец, мощный подъем в 2017 и 2018 гг. После продолжительного периода нестабильности объем международной торговли возрос примерно на 10 % в 2017 и 2018 гг., достигнув 25 трлн долл. США» [1, с. 2]. В прогнозах Всемирной торговой организации (ВТО), отмечается, что в период между 2019 и 2021 гг. ожидается увеличение объемов глобальных торговых процессов приблизительно на 3,7 % в год, что опережает рост темпов мировой производительности на 0,7 %. Тем не менее, учитывая сложившуюся ситуацию, которая не предполагает никакой определенности в сфере международной торговли, данные прогнозы, по всей видимости, будут вновь пересмотрены.

2 Изменились объекты общественных отношений, касаемых международной торговли.

Так как научно-технический прогресс в корне изменил материальное производство и, соответственно, потребности людей, то изменились и приоритеты в торговле. Популярность набирает продажа услуг, в том числе и дистанционно. В этой связи наблюдается устойчивый рост сделок, связанных с реализацией услуг различного характера. «В глобальном масштабе торговля услугами в 2018 г. достигла рекордного уровня 5,8 трлн долл. США, подтвердив динамику экспорта услуг, который рос быстрее, чем экспорт товаров как в развитых, так и в развивающихся странах. Кроме того, экспорт услуг имеет более устойчивый характер, чем экспорт товаров, поскольку его максимальное сокращение пришлось на периоды глобального экономического и финансового кризиса 2009 г. и уменьшения объемов торговли в 2015 г.» [1, с. 6]. Экспорт услуг и товаров в 2005–2018 гг. показан на рисунке 1.

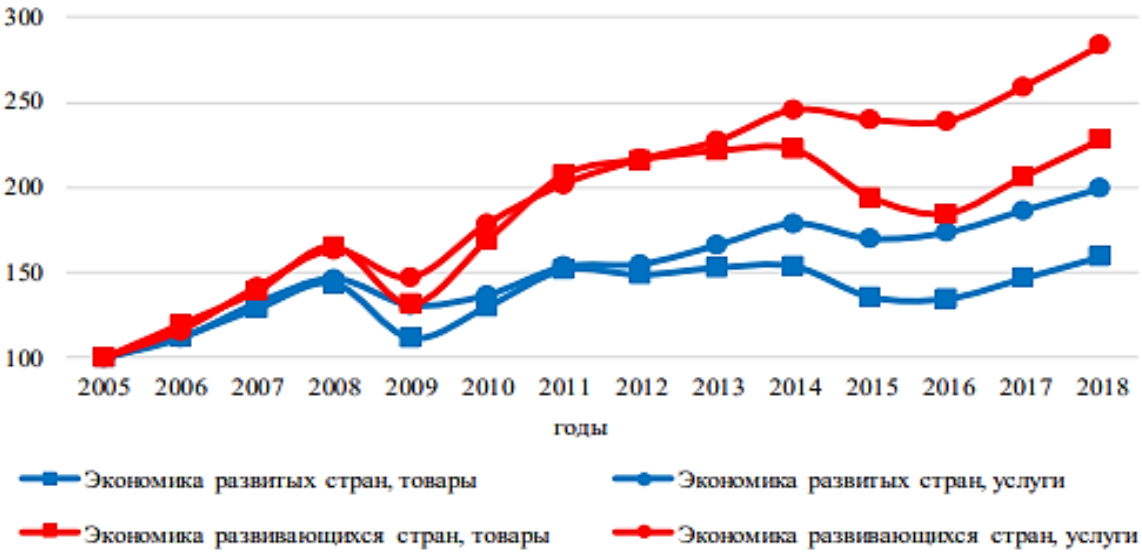

Рисунок 1 – Экспорт услуг и товаров, 2005–2018 гг. [1, с. 6]

В период между 2005 и 2018 гг. к числу наиболее быстро растущих категорий экспорта в развивающихся странах относились услуги в сфере телекоммуникаций, компьютеров и информации, финансовые и прочие деловые услуги (рисунок 2).

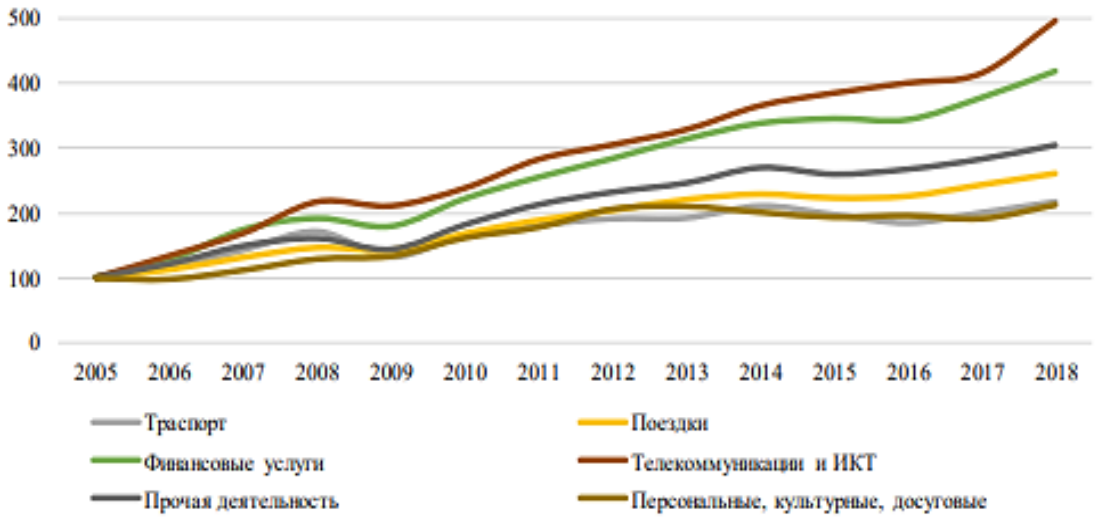

Рисунок 2 – Экспорт стран с развивающейся экономикой по отдельным категориям коммерческих услуг в 2005–2018 гг. [1, с. 7]

Таким образом, если сравнить ситуацию в первой четверти XXI в., и, к примеру, то, на что был направлен фокус международной торговли 100 лет назад, можно смело утверждать о кардинальных переменах в материальном производстве и производстве услуг под воздействием стремительных темпов развития науки и техники. Соответственно, необратимые изменения коснулись и объектов торговых отношений.

3 Изменились субъекты международных торговых отношений.

Если раньше торговые соглашения заключались лишь на уровне государств, то сейчас появились такие участники внешнеэкономических сделок как международные организации различного характера, транснациональные корпорации, государственные образования. Некоторые ученые относят к участникам международных торговых отношений и частных лиц.

Вообще, мировая торговля во многом зависит от торговой политики отдельных государств. Торговую политику необходимо рассматривать как «закономерный результат роста международного движения товаров и факторов их производства, следовательно, и мировой экономической глобализации». Торговая политика направлена на две основные области международных экономических отношений: торговля товарами и торговля услугами. При этом довольно тяжело очертить границы ее воздействия. Так, результаты ее деятельности можно наблюдать в совершенно полярных областях. К примеру, она может затрагивать как продовольственный товарооборот, так и интернациональный обмен так называемыми средствами производства, т.е. воздействовать на условия доступа к ним [26, с. 115].

Множество всех торговых политик мирового сообщества формирует «конъюнктуру мирового рынка торговли». Тесная взаимосвязь между внешним товарооборотом страны и уровнем её экономического развития и благосостояния, определяет, в свою очередь, важнейшую роль национальных торговых политик в формировании глобальной мировой экономики.

4 Подверглись изменениям методы ведения внешней торговли.

Национальные интересы государств непосредственным образом влияют на ход ведения мирового товарооборота. Частой практикой стало использование экономических механизмов для лоббирования достижения национальных целей. Правительства стран всё чаще используют внешнеторговые запреты для давления на другие страны. Особенно наглядно это подтверждается поведением государств, при котором они, руководствуясь интересами безопасности, прибегают к применению различных мер. Особого внимания в данной проблематике заслуживают экономические санкции и торговые войны. Всё разрастающиеся масштабы применения данных мер в корне меняют принципы формирования торговой политики стран и тормозят развитие глобальной экономики. В качестве примера можно привести США, которые обладают не только крупнейшей экономикой мира, но и негласным званием лидера по применению экономических ограничений к другим странам мира.

Можно с уверенностью констатировать тот факт, что глобальная экономика находится « в плену торговых политик стран мира и международных организаций », таких как ООН, ВТО, Всемирный банк, Международный валютный фонд. Призванные содействовать развитию многоуровневой глобальной системе хозяйствования, они не способны в полной мере обеспечить реализацию её потенциала. Причины это скрываются в разнонаправленности интересов, неравномерном приложении усилий по гармонизации условий взаимодействия экономических систем, а также дисбалансе производственных мощностей и барьеров на пути распространения передовых технологий.

5 Последним фактором, кардинально трансформировавшим сущность международных торговых отношений, является международное торговое право. Вернее, изменение самих торговых отношений вынуждает нормы, призванные регулировать исследуемые отношения, изменяться и приходить в соответствие с меняющейся обстановкой.

Международное торговое право является «межсистемным образованием комплексного характера, так как предметом регулирования являются многообразные и вместе с тем различные по своей природе международные

торговые отношения, что приводит к своеобразному совмещению в рассматриваемой области действия неоднородных начал – международно-правовых, гражданско-правовых, государственно-правовых и ряда других» [26, с. 347].

В современных условиях глобализации наблюдаются интеграционные процессы в области международного торгового и национального права, характеризующиеся согласованием принципов, форм и методов правового регулирования торговых отношений, определением совместных мер по развитию национальных законодательств, выработкой общих правовых позиций. К указанным методам относятся гармонизация законодательства государств, согласование концепций и программ, выработка общих понятий и оценок, упорядоченность правовых действий; унификация законодательства, создание единообразных актов и норм, заменяющих или действующих параллельно с национальными нормами; стандартизация законодательства, создание технико-юридических норм, обязательных для применения при совершении действий технико-экономического и иного характера; трансформация, исполнение государством международно-правовых норм путем их трансформации в национальные законы и подзаконные акты; имплементация, исполнение государством международно-правовых норм путем включения их в национальную правовую систему.

Отмечается, что, хотя международная торговая деятельность является преимущественно предметом публично-правового регулирования каждого государства, за пределами набора методов публичного права внешнеторговая деятельность регулируется инструментарием частноправовых отраслей.

Таким образом, рассмотрев сущность и признаки международных торговых отношений, следует выделить направления влияния научно-технического прогресса на ход их развития. Изменились объекты международных торговых отношений (что непосредственно связано с трансформацией материального производства в ходе научно-технического прогресса, и, соответственно, изменением потребностей человека и появлением новых видов товаров и услуг), субъекты (участники) внешней торговли, а также методы и объемы мировой торговли, что наглядно изображено на приведенных диаграммах.

Одним из важнейших факторов, оказавшим воздействие на отношения, возникающие в ходе международной торговли, является постоянно изменяющееся международное торговое право. Его нормы регулярно дополняются и приводятся в соответствие с метаморфозами в международной и национальной торговле, диктующими новые правила ведения, и, соответственно, регулирования указанных отношений.

2.2 Направления влияния научно-технического прогресса на международные валютные отношения

Одна из важнейших особенностей развития современного мирового хозяйства – бурное развитие финансовых и валютных отношений. Эти процессы напрямую связаны с научно-техническим прогрессом.

Международные валютные отношения – это «совокупность общественных отношений, складывающихся при функционировании валюты в мировом хозяйстве, обслуживающих взаимный обмен национальных хозяйств результатами своей деятельности и подлежащих валютному регулированию» [11, с. 39]. В них сосредоточены проблемы национальной и мировой экономики, например, значительные и резкие колебания курсовых соотношений, валютные кризисы, что может вызывать серьезные социально-экономические последствия.

Направления влияния достижений научно-технического прогресса на международные валютно-финансовые отношения показаны в приложении Д.

Рассмотрим, каким образом достижения НТП воздействуют на указанные отношения.

1 Прогресс науки и техники повлиял на сущность международных валютных отношений. В отличие от времен, когда действия с денежными средствами оставались внутри национальной системы, на данный момент валютные отношения имеют глобальный характер. Развитие науки и техники привело к появлению таких участников экономического поля, которые вывели свою коммуникацию на мировой

уровень, соответственно различные операции финансового характера проводятся на регулярной основе и в глобальных масштабах.

Валютная глобализация – это «высшая степень интернационализации валютных отношений, связанных с функционированием валют в мировой экономике и институциональной организацией этих отношений в соответствии с принципами мировой валютной системы».

Основной тенденцией валютной глобализации является отставание сектора производства от стремительного развития финансового сектора. Отмечается существенный разрыв между темпами валютной глобализации и глобализацией в сфере материального производства. Происходит быстротечное расширение валютной сферы, что напрямую связано с растущими объемами мировой торговли товарами и услугами, о которых говорилось ранее. Таким образом, «темпы развития производства не успевают за темпами развития торговли и финансово-валютной сферы» [46, с. 5].

В рамках предания государственным валютам интернационального характера в очередной раз происходит перераспределение соотношения сил между мировыми экономическими лидерами. В этой связи наметилась тенденция снижения доли трех традиционных центров − США, Западной Европы, Японии − до 28 % в 2030 г. и увеличения доли Китая, Индии до 33 % к 2030 г.

В условиях глобализации можно выделить институциональные и функциональные особенности мирового валютного рынка. В институциональном аспекте отмечается усиление позиций транснациональных корпораций и банков, новых институциональных небанковских посредников, коллективных инвесторов, разнообразных фондов (в том числе хедж-фондов), активизируется роль международных финансовых институтов.

В рамках мирового валютного рынка под влиянием процессов глобализации сформировались функциональные особенности:

– стремительный рост масштабов рынка и количества проведенных операций (по данным *BIS*, объем торгов на международном валютном рынке в 2019 г. вырос до самого высокого уровня в истории и составил 6,6 трлн долл.) [53];

– переориентация инструментов валютных сделок, в том числе производных валютных инструментов (форварды, фьючерсы, опционы, свопы и т. д.);

– усиливается процесс переноса валютных операций на виртуальный (электронный) уровень с использованием современных технологий и средств информации (появление у банковских и кредитных организаций приложений для систем *IOS* и *Android*);

– усиливается стандартизация валютных сделок (разработкой стандартов занимаются многие авторитетные международные организации: МВФ; Группа 20; Совет Европы; ФАТФ; Банк международных расчетов; ИОСКО (Международная структура, разрабатывающая стандарты по надзору за рынком ценных бумаг); Комитет по международным стандартам финансовой отчетности (КМСФО) и ряд других. Целью указанных организаций является предотвращение финансовых кризисов, а также повышение эффективности экономик отдельных стран и всего мира в целом. Разработчики стандартов обобщают передовой опыт, создают на его основе регламенты и нормы, а также добиваются их внедрения);

– увеличивается объем спекулятивных валютных сделок.

Чрезмерная либерализация международных валютных отношений как основной составляющей мирового рынка финансов привела к снижению эффективности надзора и контроля в данной сфере, что непосредственным образом привело к мировому финансово-экономическому кризису.

Понятие валютной глобализации ознаменовано не только количественными изменениями. Качественной стороне валютной глобализации свойственно:

– развитие интернационализации валютных отношений, связанное с новым видом международного разделения труда, который Ю. В. Шишков назвал «международным разделением производственного процесса, меняющим облик мировой экономики»;

– переход от национальных рынков товаров, услуг, трудовых ресурсов, капиталов к мировым под действием стремительных темпов научно-технического прогресса;

– внедрение научных открытий и технологических новшеств, а также новых стандартов межгосударственного перераспределения мировых валютных потоков с использованием электронного банкинга, Интернета;

– развитие институционального аспекта валютной глобализации, проявляющегося в смене и появлении новых валютных институтов, усиливающих свои позиции на мировом финансовом рынке.

2 Изменились виды валюты. НТП оказал воздействие на появление нового вида валюты – цифровой валюты.

Возникновение такого типа финансовых активов напрямую связано с достижениями технических наук и всеобщей компьютеризацией.

Зачастую цифровую валюту воспринимают в качестве электронных денег, но, отметим, что в большинстве государств они, как правило, не подпадают под правовое определение электронных денег [19, с. 112].

Во многих странах (например, Эквадор, Филиппины) цифровая валюта должна быть номинирована в суверенной валюте, которая будет считаться электронными деньгами; однако во многих случаях цифровые валюты не выражены или даже не привязаны к национальной валюте, а выражены собственных единицах стоимости.

Цифровые валюты в таких юрисдикциях как Китай, Литва, Испания не обладают статусом электронных денег в юридическом смысле, так как они не используются в обмене (несмотря на их возможную куплю/продажу) и не могут быть выданы любому физическому или юридическому лицу.

В настоящее время насчитывается несколько сотен цифровых валют на основе распределенных реестров, они либо находятся в стадии развития или были созданы, но впоследствии исчезли (*NoLimitCoin, Rubycoin*).

К особенностям и ключевым характеристикам так называемой «новой валюты» относится следующее.

В большинстве случаев они являются финансовыми активами, соответственно их стоимость определяется объемами спроса и предложения. В данном случае цифровую валюту можно сравнить с сырьевыми товарами. Такими, например, как золото. Однако в отличие от товаров они имеют нулевое внутреннее значение. Так как в отличие от традиционных электронных денег они не регулируются нормами права и не отвечают перед своими клиентами, получается, что их ценность в основном зависит от веры пользователей в то, что через какое-то время они смогут их обменять на «реальные» фиатные валюты или товары/услуги.

Зачастую цифровые валюты имеют разнообразные заранее определенные правила их формирования и распределения. Эти «заранее продуманные правила помогают создать дефицит в наличии валюты, что впоследствии и повышает спрос на нее».

Отличительной чертой этих валют является способ передачи от «эмитента» к получателю. До недавнего времени равного обмена между сторонами финансово-валютных сделок в отсутствие доверенных посредников не было. Все, как правило, ограничивалось деньгами в физическом формате.

Ключевым нововведением большинства цифровых валют стало «использование распределенных реестров (блокчейн), позволяющих обмениваться цифровыми валютами на расстоянии (дистанционно) и в отсутствие посредников между участниками валютных отношений». Обычно процесс покупки цифровой валюты выглядит следующим образом: плательщик хранит в цифровом кошельке криптографические ключи, которые дают ему доступ к валюте. Затем плательщик использует эти ключи для инициирования проводки, которая переносит определенную сумму получателю. Сделка идет через процесс подтверждения, который проверяет транзакцию и добавляет ее в единый реестр, из которого множество копий распространяется через пиринговые сети. Процесс подтверждения транзакций цифровых валют может различаться с точки зрения скорости, эффективности и безопасности. В действительности, распределенные реестры реплицируют одноранговую связь – обмен кошельками, хотя и на удаленной основе через Интернет.

Следующей характерной особенностью цифровых валют является то, что многие их них не находятся в управлении конкретных физических или юридических лиц (хотя некоторые активно пытаются быть посредниками). Это является еще одним отличием «новой» валюты от уже ставших традиционными электронных денег. Они, в свою очередь, имеют одного или нескольких эмитентов. При этом последние имеют определенные обязательства перед пользователем. Кроме того, «децентрализованный характер некоторых цифровых валютных схем означает, что у них не имеется идентифицируемого оператора, роль которого обычно играют специализированные финансовые учреждения» [17, с. 136]. Однако существует ряд посредников, которые осуществляют техническое обслуживание. Эти посредники могут предоставлять услуги «кошелька», чтобы позволить пользователям цифровых валют осуществлять перевод или предложить услуги обмена цифровой валюты на фиатные валюты или другие активы. В некоторых случаях эти посредники хранят криптографические ключи своих клиентов.

3 Изменились механизмы валютного регулирования.

Процессы валютной глобализации и научно-технического прогресса повлияли на регулирование международных валютных отношений. Теперь оно характеризуется повышенной степенью кооперации государств с целью его расширения и углубления естественно с учетом достижений НТП. О росте глобальных масштабов валютного регулирования свидетельствует увеличение числа стран, участвующих в мировой валютной системе, с «44 в 1944 г. при создании Бреттон-вудской системы до 187 в современной Ямайской валютной системе» [5, с. 25].

Действие результатов научно-технического прогресса и процессов глобализации валютного регулирования отражается и на разработке нормативных документов и введении норм регулятивного характера − межгосударственных валютных соглашений, конвенций, деклараций, рекомендаций.

С последней четверти XX в. в дополнение к МВФ международное валютное регулирование осуществляется посредством регулярных совещаний на высшем

уровне с ограниченным числом участников. В их числе выделяется «семерка», которая в мае 1998 г. официально стала «Группой 8», включая Россию.

В последние годы валютное регулирование проводится в измененном порядке с увеличенным количеством участников. Была сформирована «Группа 20» с участием не только развитых, но и развивающихся государств. Ее рекомендации по выходу из кризиса и установлению финансово-экономической стабильности приобрели обязательный и интернациональный характер. Страны-участницы на регулярных собраниях должны сообщать рабочей группе «*G*20» о выполнении решений саммитов.

Можно наблюдать, как государства «балансируют между внедрением в рабочие процессы перманентных научных и технических открытий, стремлением к тенденциям либерализации внешнеэкономической деятельности (вклад в облегчение процессов в сфере внешней торговли − интенсификация товарооборота (в том числе посредством активизации экспорта) − рост ВВП/занятости) и стремлением к следованию требованиям экономической безопасности государства».

В качестве тенденций развития валютного законодательства можно выделить следующие:

– риск-ориентированность валютного контроля. Валютный контроль вслед за таможенным, налоговым и антиотмывочным становится все более риск-ориентированным. «Система паспортизации внешнеторговых сделок, уравнивающая всех в разрешительном модусе правового режима и документарной сложности валютных формальностей, сменилась уведомительным режимом учета контракта, балансируемым дополнительными полномочиями банков по отказу в совершении валютных операций по признакам их незаконности, а не только по признакам ОД/ФТ» [4];

– «комплексизация» и механизация антиотмывочного, налогового, таможенного и валютного контроля трансграничных операций. «Тренд на комплексное противодействие валютным, отмывочным, таможенным и налоговым преступлениям посредством использования инновационных технологий при осуществлении трансграничных операций, все более укореняется» [34, с. 154].

Специалисты в данной области обоснованно заключают, что некоторые современные требования валютного контроля (в частности, репатриация валютной выручки) в большей степени диктуются не столько целями стабильности валютного рынка и макроэкономической стабильности, сколько целями экономической безопасности.

4 Существенно изменились нормы, касающиеся валютных отношений. Международное валютное право – «совокупность норм, декларирующих регулирующих валютные отношения, а также статус и ответственность их участников. В рамки регулирования международного валютного права попадают: сама валюта, валютные и другие специализированные организации, их статус, права и обязанности, валютные ценности, валютные операции, валютные обязательства, санкции за нарушение вышеупомянутых норм» [29, с. 53].

Отличительной чертой является то, что в предмете его регулирования сочетаются организационные и имущественные элементы. Так, в круг участников международных отношений входит множество участников, прежде всего это государства, специализированные международные валютные организации, государственные банки. Нормы, издаваемые в ходе и с целью регулирования их деятельности, относятся к организационным мерам, касающимся широкой области международного валютного сотрудничества [12, с. 118].

Касаемо национального законодательства, включающего нормы о новых цифровых валютах и комбинациях цифровых валют и блокчейна, стоит отметить, что они входят в сферу гражданско-правового регулирования. В подавляющем большинстве государств (Израиль, Болгария, Бразилия, Словения и многие другие) нормы права приравнивают цифровые валюты к материальным объектам либо интеллектуальной собственности. По такой логике, «цифровая валюта – это виртуальная, нематериальная вещь (интеллектуальная собственность)».

Нормы международного права, регулирующие валютные отношения, стараются полностью охватить финансово-валютную сферу, при этом трансформируясь в соответствии с постоянно изменяющейся ситуацией (появление

цифровых валют, изменения в сфере валютного контроля, возникновение новых способов проведения валютных операций).

Таким образом, влияние достижений научно-технического прогресса на международные валютные отношения проявилось в:

– переходе от национального характера валютных отношений к интернациональному (валютная глобализация);

– появлении новых (цифровых) видов валют;

– изменении механизмов валютного регулирования;

– изменении норм международного права.

Перечисленные процессы, в корне трансформировавшие характер валютных отношений, несут в себе как положительный, так и отрицательный эффекты.

Объединение государств, облегчение коммуникационных процессов, снижение транспортных расходов и использования временных ресурсов, оптимизация валютных операций в сочетании с расширением рассматриваемой сферы, усложнением ее регулирования, проблемами в совершенствовании и законодательном закреплении различных механизмов в очередной раз показывают двоякий и противоречивый характер научно-технического прогресса и его влияния на отрасли человеческой жизнедеятельности, в данном случае на финансово-валютную сферу.

Глава 3 Последствия влияния научно-технического прогресса на мировую экономику

3.1 Воздействие научно-технического прогресса на мировую экономику

Современное общество живет и развивается в эпоху мировой глобализации, которая в первую очередь обусловлена научно-техническим прогрессом. За последние 30 лет произошло серьезное усложнение мировых экономических процессов [28, с. 31]. Всемирная глобализация позволяет организациям находить своих потребителей по всей нашей планете. Экономические границы между странами стираются, что, в свою очередь, приводит к сокращению количества необходимых посредников между сделками. С одной стороны, отношения между субъектами экономических отношений становятся более прозрачными и открытыми, но с другой – для них увеличивается количество возможных угроз и рисков. Если для компаний и корпораций отсутствие посредников означает снижение транзакционных издержек, стоимости самой сделки, то для государств ведение мирового бизнеса становится высоко рискованным предприятием и может нести в себе новые угрозы экономической безопасности [49, с. 61].

В сложившихся условиях экономическая мощь государств определяется «не столько объемом произведенного валового продукта и наличием ресурсов капитала и рабочей силы, сколько размерами научно-технического потенциала, эффективностью его использования, выражающейся в количестве изобретений и открытий, новых видов продукции, прежде всего техники и технологий». Научно-технический потенциал в наше время стал специфическим ресурсом, без которого представить формирование и развитие конкурентоспособных хозяйствующих субъектов невозможно [23, с. 44].

Научно-технический прогресс позволяет увеличивать производительность труда и использовать более эффективно ресурсную базу. В этой связи, с точки зрения английского экономиста Д. Хикса, научно-технический прогресс может быть

нейтральным, трудосберегающим и капиталосберегающим. Нейтральный научно-технический прогресс обеспечивает одновременное повышение производительности труда и капитала. Трудосберегающий технический прогресс обеспечивает экономию, прежде всего, труда, капиталосберегающий научно-технический прогресс повышает эффективность использования капитала. Вне зависимости от того, какую форму принимает научно-технический прогресс, в экономике происходят определённые структурные изменения. В первую очередь, это возрастание доли наукоёмких отраслей в производстве и инфраструктуре, а также увеличение доли производства потребительских товаров и услуг [42, с. 34].

Социально-экономический смысл научно-технического прогресса заключается в сокращении затрат ресурсов (трудовых, материальных, финансовых и т.д.) на единицу выпускаемой продукции. Поэтому научно-технический прогресс является, по сути, единственным способом разрешения противоречий между ростом потребностей населения и ограниченными возможностями для их удовлетворения. При этом реализация достижений научно-технического прогресса требует значительных капиталовложений, которые окупаются в среднесрочной и долгосрочной перспективе. По подсчётам экономистов, научно-технический прогресс обеспечивает на сегодняшний день до двух третей прироста производительности туда, однако и поглощает примерно такой же объём общих затрат в конкретном периоде.

Научно-технический прогресс имеет большое влияние на вовлечение природных ресурсов в процесс производства. В его рамках выявляются более дешёвые по добыче и легко транспортируемые энергетические ресурсы (например, природный газ), внедряются технологии более полного извлечения и транспортировки полезных ископаемых (например, нефти), безотходные технологии и т.д. В сельском хозяйстве научно-технический прогресс находит выражение во внедрении более интенсивных способов ведения земледелия и животноводства, в промышленности – переходом к энергосберегающим и материалосберегающим технологиям.

Практическое выражение научно-технического прогресса, или технологический прогресс, то есть разработка новых и совершенствование старых производственных процессов является основным стимулом для привлечения инвестиций, поскольку снижает издержки, увеличивая ожидаемую прибыль. Кроме того, с понятием «научно-технический прогресс» тесно связано понятие «интенсивный рост», то есть рост производства, при котором увеличение производимых благ происходит за счёт более эффективного использования имеющихся ресурсов или применения более производительных факторов.

Научно-техническая революция, являясь ожидаемой закономерностью научно-технического прогресса, привела к усилению роли информации и знаний и, как следствие, новому витку формирования и развития современного информационного общества и возникновению новой цифровой экономики. Цифровая экономика – это «деятельность, в которой ключевыми факторами производства являются данные, представленные в цифровом виде, а их обработка и использование в больших объемах, в том числе непосредственно в момент их образования, позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства, технологий, оборудования, при хранении, продаже, доставке и потреблении товаров и услуг» [33, с. 9]. Характерной особенностью цифровой экономики можно назвать специфический процесс управления ею: он реализуется группой лиц на коллективной и равноправной основе. Это создает условия для непрерывного развития информационного общества и дополняет различные программы и концепции, разработанные большинством ведущих стран мира.

Основной движущей силой экономического развития и процветания современного информационного общества становятся информация и знания, являющиеся важным фактором производства. Согласно М. Портеру, «с помощью развития системы непрерывного образования, а также национальных, региональных и локальных систем инноваций, мы можем наблюдать и достижения современного общества в сфере экономики. Повсеместное внедрение в управленческие и производственные процессы информационно-коммуникационных технологий стало

причиной становления новых моделей управления, в основе которых лежит ориентация на интеграцию хозяйствующих субъектов, функционирующих в условиях глобальных сетевых бизнес-взаимодействий. Сетевым бизнес-взаимодействиям присущи такие характерные свойства, как глобальность и экстерриториальность, общедоступность, интерактивность, потенциальная анонимность».

Европейская Комиссия по стратегическим исследованиям определяет цифровую экономику как «среду, позволяющую каждой компании или индивиду осуществлять оперативно и с низкими издержками контакты с другой компанией или индивидом с целью торговли, обмена идеями и знаниями, совместной работы и др.». В рамках исследования процессов развития информационного общества следует отметить, что Интернет является не просто «транспортной технологией» (технологией доставки сообщений), а «Интернет является ядром современной мировой экономики и основной причиной беспрецедентного уровня инновационного развития», считает Европейская комиссия (из ее сообщения «Открытый Интернет и сетевая нейтральность в Европе»). Существуют важные отличия цифровой экономики от многих других отраслей экономики. Несомненным плюсом является то, что в настоящий момент для размещения контента или оказания услуг компании или индивиды не сталкиваются с высокими ценовыми барьерами, связанными с выходом на рынок. Интернет-технологии изменяют способы общения и ведения бизнеса, поддерживают свободу слова и медиаплюрализм. Миллиардные инвестиции в сочетании с отраслевым регулированием и антимонопольными правилами позволили достичь конкурентных предложений на рынке широкополосного доступа и способствовали росту потребительского спроса.

Возможность потребителя делать выбор между конкурирующими предложениями на основе прозрачной и содержательной информации является одним из основных критериев добросовестной конкуренции. Потребители хотят

получать услуги лучшего качества или по более низким ценам– все это обеспечено возможностями цифровой экономики.

Многие ученые называют современное информационное общество «обществом, основанным на знаниях (ноу-хау)». Они (знания) занимают стратегические позиции во всех отраслях экономической деятельности и являются основополагающим фактором развития. «Для современной цивилизации знания стали ключевым ресурсом, вобравшим в себя как теоретическую составляющую, так и обработку и анализ огромного массива информации, а также интеллектуальные способности человека и его профессиональную квалификацию» [25, с. 53].

Исходя из этого, можно выделить следующие направления научно-технического прогресса: комплексная автоматизация и автоматизация производственных процессов, регулирование процессов управления производством (компьютеризация и т.д.), применение новых видов энергии, новых химических процессов (включая химический синтез и биотехнологии). Внедрение новых технологий представляет собой сложный и противоречивый процесс. В настоящее время затраты на научно-технический прогресс увеличиваются, поскольку переоснащение производства требует повышенных расходов, в том числе, на решение сопутствующих научно-техническому прогрессу проблем, например, экологических. При этом отмечается тенденция к замедлению снижения доли заработной платы, что связано со снижением трудоёмкости [44, с. 44].

Научно-технический прогресс, как сложный социально-экономический процесс, оказывает большое влияние на другие социально-экономические процессы и явления. Данное влияние может быть как положительным, так и негативным. Так, научно-технический прогресс способствует экономическому росту, максимальному удовлетворению потребностей населения, является условием уменьшения дифференциации в доходах. Однако он же вызывает рост безработицы, мировоззренческий кризис у самых разных слоёв населения и другие социальные проблемы. Научно-технический прогресс способствует росту производства и

потребления, однако и провоцирует углубление старых и возникновение новых экологических проблем [39, с. 588].

К позитивным последствиям научно-технического прогресса относится и заметное повышение уровня жизни населения, причём не только в развитых странах. Появились более качественные товары потребительского назначения, возросло разнообразие потребностей. Появление мобильных телефонов, компьютеров, бытовой техники, выводит на более качественный уровень трудовые отношения, быт, отдых, досуг населения. Оно получает возможность выезжать в другие страны на работу, лечение, отдых. В целях дальнейшего повышения уровня жизни необходимо смягчить дифференциацию доходов между различными социальными группами, для чего государственная научно-техническая политика должна стать частью социально-экономической политики. Рост производительности труда и производства вообще, связанные с внедрением инноваций, должен сочетаться с такими мерами как усиление контроля за доходами, способствование самозанятости населения, вывод значительной части экономики из тени и т.д.

Учитывая темпы развития и распространения интернет-технологий в мировом пространстве, можно говорить о том, что этот инструмент является ключевым элементом набирающей обороты цифровой экономики. Обращаясь к статистике, можно наблюдать, что если в 1991 г. количество компьютеров с доступом в Интернет во всем мире составляло около 5 млн, в 1996 г.– 60 млн, в 2001 – 300 млн, то в 2020 г. количество пользователей интернета достигает 4,5 млрд. При этом отмечается, что в России достаточно низкий уровень компьютерной грамотности, в отличие от европейских и американских участников цифровой экономики [22, с. 63].

К ряду самых динамически развивающихся отраслей мировой экономики можно отнести: электронную (виртуальную) торговлю; различные кредитные и платежные сервисы, оказывающие финансовые услуги; дистанционное обучение (особенно показавшее свою актуальность и растущие масштабы в период пандемии) и др. При этом важно отметить, что «новая» экономика в общем подразделяется на следующие сферы: бизнес на Интернете (предоставление доступа в Интернет,

провайдинг контента и сервисов), бизнес «вокруг» Интернета (торговля техническими и программными решениями, *Web*-дизайном) и бизнес в Интернете (финансово-кредитные, платежные сервисы; магазины, маркетинг, промоушен).

Представляется верным рассмотреть влияние научно-технического прогресса на лидере мирового экономического сообщества – Китайской Народной Республике.

В Китае наблюдается стремительный рост показателей научного потенциала. Статистика показывает, что с 1985 по 2005 гг. численность персонала наукоемких отраслей, увеличилась почти в 2 раза, достигнув 3,8 млн чел. Преобладающая численность научных кадров относится к числу работников средних и крупных промышленных предприятий, которые, в свою очередь, помогают обеспечить работой 64,4 % научно-технологического персонала и 59,1 % ученых и инженеров.

Китай «наращивает численность своей научной элиты целенаправленно и форсировано». Замечено, что согласно официальным показателям в указанные годы темп роста численности китайских исследовательских сотрудников опережал рост всего населения в 2,25 раза, тогда как для США показатель составил 1,71 (за 1980–2000 гг.), а для России – 0,79 (за 1995–2005 гг.)

Касаемо другого показателя, а именно общей численности научных публикаций, отметим, что Китай в настоящее время занимает пятую позицию по индексу научных цитат (*SCI*), индексу научно-технической деятельности (*18TP*) и на второе место – с точки зрения индекса инженерных работ (*E1*). Преобладающая доля публикаций вышла в свет благодаря стараниям университетов (68,9 %); а наиболее актуальной и самой популярной тематикой статей можно назвать «производственные технологии» [10, с. 356].

Описанный выше рост количества научных публикаций непосредственным образом связан и напрямую повлиял на неоценимый вклад китайской национальной науки в выпуск научных публикаций мировым сообществом в целом. За 11 лет, с 1993 по 2004 гг., доля КНР в мировом выпуске научных публикаций возросла на 4,8 % и достигла 6,5 %, превзойдя, в частности, Францию и Южную Корею в их научном вкладе в мировой поток опубликованных статей (рисунок 3).

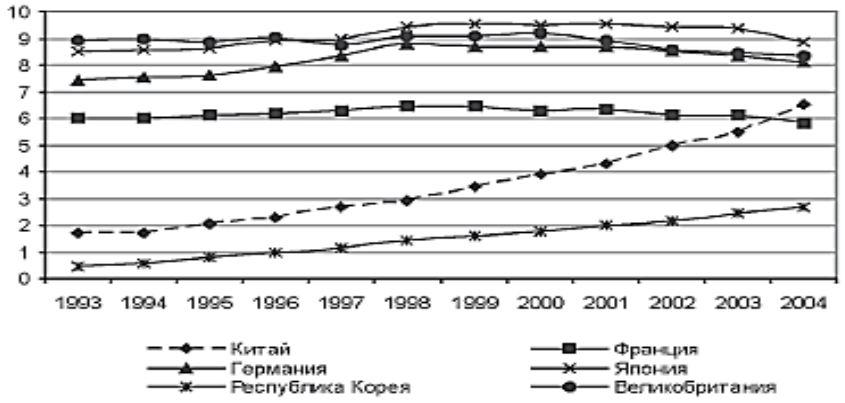

Рисунок 3 – Динамика доли Китая и развитых стран в мировом выпуске статей, обзоров, сообщений и заметок в 1993–2004 гг., % [10, с. 357]

Наблюдается и рост патентных заявок, что наглядно показывает развитие научно-технической сферы и, как следствие, экономики страны. «Динамика патентных показателей позволяет проследить качественные изменения в содержании НТП в пореформенном Китае. С середины 1990-х гг. наблюдается увеличение технологической сложности национальных научных исследований, что выражается в увеличении удельного веса изобретений в патентных заявках от резидентов (с 16,2 до 24,4 % за 1991–2005 гг.) и изменении структуры заявок по виду деятельности. Удельный вес заявок в области теоретической физики вырос за период 1993–2004 гг. с 19 до 34 %, в то время как доля заявок, связанных с предметами хозяйственно-бытового назначения, снизилась за это же время с 29 % до 19 %» [10, с. 358].

Все рассмотренные характеристики показывают, что за последние десятилетия КНР правильно расставила приоритеты и приложила усилия к развитию научно-технического потенциала. Такая политика дала свои плоды: в 2018 г. Китай занял первое место в ранжировке стран по общему объему ВВП (25 361,7 млрд долл.), существенно опережая США, Индию, Японию, Германию и Российскую Федерацию, при этом доля Китая в ВВП мира составляла 18,58 % [36, с. 23].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что научно-технический прогресс оказывает прямое влияние на экономический рост. Производства, использующие результаты научных исследований и новые технологии, являются лидерами в своей отрасли, а государства, выстраивающие правильную политику, направленную на формирование и увеличение научного потенциала, обладают той экономической мощью, которая позволяет им занимать ведущие позиции в мировом сообществе.

3.2 Воздействие научно-технического прогресса на научный потенциал Российской Федерации и её экономику

Сегодня особый вес имеет изучение качественных и количественных характеристик научно-технического прогресса в Российской Федерации. Средства массовой информации и авторы различных научных статей и монографий делают акцент на том, что среди ряда проблем, ограничивающих современную российскую экономику в развитии, можно выделить главную: ограничение доступа к западным технологическим новшествам и научным изысканиям.

Термин «изоляция» становится в России модным. Предполагается, что отсутствие научного и технического взаимодействия между нашей страной и другими государствами ведет к последовательному падению экономических показателей. Однако нельзя согласиться с тем, что в изолированном сообществе любое научно-техническое развитие обречено на неудачу. Развитие возможно, однако недопустимо ограничиться начальным толчком и уповать в дальнейшем на то, что рынок все отрегулирует. Таким образом, изоляцию российской экономики нельзя считать проблемой, к тому же здесь можно обратиться к истории и вспомнить времена СССР, когда в ситуации войн, изоляции, слаборазвитых дипломатических отношений, научный потенциал государства был несоизмерим с современностью [16, с. 36].

В последние годы в отечественном научно-техническом комплексе появляются и показывают свою эффективность программы, стимулирующие внутригосударственную мобильность научных кадров. Однако подобный уровень

мобильности явно недостаточен для современных реалий и должен быть многократно увеличен. Безусловно, следует продвигать и интернациональную мобильность ученых (особенно начинающих) в тех международных программах, где это еще возможно [48, с. 9].

Стабильность и высота показателей российской экономики напрямую связана с развитием инвестиционной сферы [2]. Резкое снижение объема инвестиционного вклада в науку привело к спаду в динамике обновления активной части производственных фондов в 7 раз (коэффициент их выбытия снизился с 2,1 % до 0,3 % в год). А в результате непродуманной инвестиционной политики основные производственные фонды страны приблизились к износу, то есть, фактически, к критическому состоянию [8, с. 13].

Новая Россия «унаследовала 70 % научно-технического потенциала бывшего СССР». По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2000 г. в стране насчитывалось свыше 4 тыс. научных организаций, включая 2 686 научно-исследовательских организаций, 318 конструкторских бюро, 85 проектно-изыскательских организаций. В 2018 г. в России действовали около 1574 научно-исследовательских организаций, 254 конструкторские организации, а число проектно-изыскательских организаций снизилось более чем в 4 раза и стало равно 20. При этом отмечается значительный рост образовательных организаций высшего образования: с 390 в 2000 г. до 917 в 2018 г. Данный рост отражается и на увеличении числа исследователей, имеющих ученую степень. Так, по Пензенской области за 18 лет количество таких исследователей увеличилось с 297 до 376 [50].

Низкий уровень заработной платы среди научных сотрудников привел к падению рейтинга данных профессий, что оказало непосредственное воздействие на ряды кадров российского науки. Официальные данные показывают, что к началу 2018 г. исследованиями и разработками в России было занято 682580 чел., что на 205149 чел. того количества специалистов, которым страна располагала в начале 2000-х гг. Существенно снизилась доля исследователей (на 78100 чел. меньше), сократился и удельный вес техников (с 8,5 % в 2000 г. до 5,9 % в 2018 г.). Доля вспомогательного и прочего персонала за этот же период снизилась с 43,5 до 40,6 %.

Все это свидетельствует об обострении диспропорций в структуре занятых исследованиями и разработками. Подобная динамика − проявление масштабных процессов трансформации многих научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро в хозяйственные организации при постепенном угасании их собственно научной деятельности (таблица 1).

Таблица 1 − Персонал, занятый исследованиями и разработками в Российской Федерации в 2000–2018 гг. [50]

Показатель	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Численность персонала – всего	887729	870878	839338	807066	761252	736540	726318	732274	722291	682580
в том числе:										
исследователи	425954	414676	401425	388939	375804	368915	372620	373905	370379	347854
техники	75184	74599	69963	66031	60218	59276	58905	63168	60441	57722
вспомогательный персонал	240506	23263	223356	213579	194769	183713	175790	173554	171915	160591
прочий персонал	146085	148967	144594	138517	130461	124636	119003	121647	119556	116413

Влияние на экономический рост также оказывает такой показатель НТП, как количество новых запатентованных изобретений. Здесь следует отметить, что начало 2000-х гг. ознаменовалось «критически низким количеством поданных россиянами заявок на изобретения». В 2010 г. поступило лишь 42460 патентных заявки, в том числе 28722 – на изобретения. Это практически в два раза меньше, чем в РСФСР в 1985 г. В 2018 г. всего было 37406 заявок, что ниже 2010 г. на 12 %, также снизилось и количество заявок на изобретения, их стало 24926. Важно, что как в 2010 г., так и в 2018 г. Российская Федерация занимала 8 место в мире по изобретательской активности [15, с. 133; 18, с. 59].

Что же касается финансирования НТП, то в России сложилась такая форма инновационного финансирования, при который используются средства государственных целевых программ, направленных на поддержку науки и изобретательской активности. Создается система государственных контрактов на приобретение тех или иных товаров и услуг, которые в свою очередь подлежат в

последствии государственному финансовому контролю со стороны уполномоченных органов, также фирмам предоставляются налоговые льготы и выгодные проценты для кредитования [37, с. 56].

Но в целом экономическая ситуация и состояние научного потенциала в России оставляют желать лучшего [9, с. 118]. Экспертами отмечаются негативные тенденции, начавшие свое действие с начала 2000-х гг. Несмотря на то, что расходы на гражданскую науку из федерального бюджета возросли с 17396,4 млн руб. в 2000 г. до 420472,3 млн руб. в 2018 г., то есть в целых 24 раза, заметного улучшения экономических показателей и уровня жизни граждан не произошло [50].

Процесс эффективного встраивания экономики России в мировую систему хозяйствования, повышение количества патентных заявок и изобретательской активности, а также закрепление показателей экономического роста на высоком уровне – приоритетная стратегическая задача [19, с. 68]. Высокий уровень межгосударственной экономической конкуренции стимулирует научно-технические процессы и заставляет участников экономических и производственных отношений внутри государства активно применять инновации, разрабатывать новые механизмы и пути внедрения достижений НТП в их повседневную реальность [13, с. 45; 22, с. 65].

Отметим, что структура затрат на технологические инновации по видам инновационной деятельности в Российской Федерации требует пересмотра или серьезной доработки. Значительная часть средств (30,2 % от 1472822,3 млн руб.), затрачиваемых в инновационных целых, расходуется на приобретение машин и оборудования. Затраты на исследования и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов (665 031 млн руб. из общего количества), занимают первое место в списке вышеупомянутых затрат [50]. Такая динамика показывает существенную ошибку в распределении приоритетов по финансированию инновационной деятельности. По нашему мнению, гораздо большее внимание должно уделяться самостоятельным исследованиям и разработкам, а не закупке готового оборудования и машин, которые, в свою очередь, могли быть разработаны отечественными научными и

техническими гениями, если бы в государстве происходило правильное перераспределение финансов.

Исходя из вышеизложенного, можно говорить о том, что на сегодняшний день состояние отечественной науки близится к критическому. Для выхода из сложившейся ситуации следует обратить внимание на области и позиции финансирования, перейти на путь правильного перераспределения денежных ресурсов и таким образом восстанавливать наш научно-технический потенциал [45, с. 133].

Рассуждая о возможности технологического прорыва в России в ближайшем будущем, эксперты в большинстве случаев склоняются к пессимистической точке зрения. Технологическую отсталость России они объясняют, прежде всего, «организационными проблемами, в частности, бюрократизмом системы управления и коррупцией. Это две стороны одной медали, и элита, получившая свои привилегии в период передела 1990-х гг., продолжает пользоваться ими и боится их потерять. Именно поэтому борьба с бюрократизмом столь сложна и во многом безуспешна». Специалисты отмечают, что в нашем государстве есть все необходимое для динамического развития (природные богатства и ресурсы, неограниченные финансовые возможности, человеческий капитал, интеллектуальные способности), однако именно взяточничество тормозит инициативность, мешает законному перераспределению финансов, нерационально расходует трудовые способности граждан [20, с. 120].

В сложившейся ситуации бизнесы и производства находятся в тех рамках, которые формирует и регулярно сужает государство. От национальной политики напрямую зависит работа хозяйствующих субъектов и инвестиционный климат. Для технологического прогресса в России нужна «система льготного налогообложения, стимулирования инвестиционной, инновационной деятельности». Необходимо, чтобы у участников экономической деятельности оставались собственные средства на инвестиционные вложения.

Ещё одной серьёзной проблемой становится рост безработицы, вызванный замещением ручного (а в последнее время − и умственного) труда машинным

производством. Данная ситуация была характерна для каждого этапа развития научно-технического прогресса. Так, в начале XX в. около половины взрослого работающего населения было задействовано в сельском хозяйстве, на сегодняшний день доля сельскохозяйственных производителей в развитых странах не превышает 2 %. Потеря рабочих мест в сельском хозяйстве была компенсирована появлением новых рабочих мест в промышленности. Также в связи с переводом производств в страны Азии, потеря рабочих мест была скомпенсирована появлением новых рабочих мест в сфере услуг. Однако на сегодняшний день скорость технологического развития так высока, что «рабочие места упраздняются быстрее, чем создаются новые».

Ситуация усугубляется тем фактом, что если в прошлом технологические изменения позволили людям переходить от одной формы малоквалифицированной работы к другой, то сейчас большая часть неквалифицированных работ роботизирована. Дальнейшее распространение автоматизации в производстве и на транспорте в скором времени приведёт к тому, что людям идти будет некуда, поскольку потерявшие работу не будут обладать необходимыми навыками, составляющими их конкурентное преимущество. Образовательные учреждения не смогут помочь данным лицам быстро повысить свою квалификацию, поскольку большинство из них станет также непригодно для подготовки кадров в новых экономических условиях. Подобные тенденции могут привести не только к росту безработицы, но также к росту социального расслоения и даже изменениям в структуре общества, где лидирующие позиции займёт технически образованное меньшинство, обеспечивающее бесперебойную работу автоматических линий. Большинство людей при этом станут постоянными безработными с неясными перспективами.

Однако будущее не такое пугающее. Но для этого правительству и другим органам, непосредственно оказывающим воздействие на экономические субъекты, требуется поменять линию поведения. В идеале необходимо, чтобы хозяйствующие субъекты имели такое количество ресурсов, чтобы его было достаточно для внедрения инноваций и нововведений, при этом, не забывая об усовершенствовании

процессов изготовления и производства. Но для этого государственная политика должна быть направлена на поддержку модернизации, финансовое стимулирование наукоемких отраслей [31, с. 22].

«Основная проблема российской научно-технической модернизации состоит в том, что крупные компании, работающие в гражданской промышленности, имеют весьма сложную организационную структуру, в которой подразделения, направленные на технологическое развитие, часто очень слабо развиты или практически не предусмотрены. Для таких компаний необходимые технологические элементы проще покупать за рубежом, несмотря на цену и заведомое отставание в соответствующих областях» [16, с. 120]. В то же время представители малого и среднего бизнеса в подавляющем большинстве не имеют необходимых средств внедрения новых технологических новинок в свою деятельность.

Перечисленные вопросы требуют срочной проработки и скорого разрешения. Простыми декларациями о необходимости научно-технического прогресса на бумаге и видеорепортажами о видимости поддержки бизнеса в России здесь не обойтись. Опыт военных отраслей и сфер безопасности показывает, что наше государство в состоянии эффективно выстраивать политику и следить за ее исполнением для реализации намеченных целей.

Цифровая экономика, начавшая свое формирование в развитых государствах, с трудом представляется в современной России: «большинство предприятий используют устаревшие станки и оборудование, а если есть новые, то импортного производства». Чтобы не отставать в «инновационной гонке», Российская Федерация обязана иметь собственное производство, снабжающее и поддерживающее основополагающие отрасли – в противном случае она и дальше будет зависеть от других государств и надеяться на их расположение. Инновационные процессы в России настолько замедлили свое развитие, что можно говорить об их стагнации. Особенно легко это прослеживается на примере отраслей, неориентированных на военную сферу.

Ожидать то счастливое время, когда цифровая экономика придет в российскую действительность, несомненно, не возбраняется. Но верный путь в данном случае – это строго выверенная политика, учитывающая опыт государств, которые находятся на ведущих позициях в мировой экономике, и особенности нашего отечества. Для этого необходимо наличие экономической стабильности. «Для устойчивого развития бизнеса важно, чтобы правила игры не менялись хотя бы пять лет – надо упорядочить налоги, тарифы, сделать кредиты доступными. Проблема в том, что бизнесу нужна не помощь, а отсутствие помех, прежде всего – стабильность правил игры» [16, с. 121]. В случае, если такие идеи будут претворены в реальность, хозяйственные субъекты смогут начать прогнозировать свою деятельность, думать о совершенствовании производства, изучать рынок, интересоваться новинками цифровой экономики и, в последствии, расширять поле своей деятельности.

На данный момент в стране нет реалистичной и отражающей все особенности и возникающие препятствия картины развития общества. Отсутствует также и научно-обоснованная концепция становления цифровой экономики. Поэтому в России до сих пор преобладает сырьевой тип экономики, а главной статьей доходов в бюджете государства являются налоги физических и юридических лиц.

Рассуждая о сроках, необходимых для достижения высокого уровня технологической развитости и мощного научного потенциала, большинство экспертов обозначают приблизительные временные рамки в 50–70 лет. Основания для прогнозирования такого значительного временного отрезка кроются в целом ряде обстоятельств, среди которых главенствующее положение занимают размеры нашей державы. «Территория России почти в 4 раза больше территории современного Европейского союза и совершенно несравнима с ним по многообразию и сложности природно-климатических условий, к тому же нельзя упускать факторы присутствия большого количества национальностей, культур и конфессий» [35, с. 22].

Сложность технологической модернизации России состоит и в том, что последние годы она находится под перманентным давлением санкций – ее положение на мировой экономической арене шатко и не имеет равных. Указанное давление, выражающееся зачастую скорее в политическом, чем в экономическом принуждении, усиливает тяжесть и сложность положения нашей страны. Экономические трудности могут привести к всплеску безработицы, что, в свою очередь, снижая стандарты жизни, может вызвать всплеск массового недовольства, что, с большой долей вероятности, выразится в массовых протестах. Этого эффекта и ожидают представители других стран-соперников.

Учитывая сложившуюся на мировом рынке ситуацию, Россия может решить проблему технологической модернизации только за счет внутренних ресурсов: ведущие страны не хотят развития России еще и потому, что им нецелесообразно формировать и развивать еще одного конкурента. В условиях капиталистического развития мира и этот аргумент является весьма значимым.

Проблема заключается в том, что Россия имеет очень высокую неравномерность социально-экономического развития. Эта неравномерность есть и в информационном плане. Так, в большинстве поселений в сельской местности отсутствует Интернет, и люди там не обладают даже начальными знаниями в области общения с информационными устройствами, хотя эта неравномерность постепенно преодолевается. Отдельные эксперты обращают внимание на то, что разные поколения обладают разной способностью восприятия информационных технологий. По мере расширения внедрения в повседневную жизнь этих технологий люди готовы пользоваться ими все активнее. Однако овладение гаджетами таит в себе опасность утраты некоторых аналитических свойств личности. Именно в этом, возможно, кроются проблемы будущих систем подготовки кадров.

Для преодоления технологического отставания «России необходимо решить три первоочередные задачи: консолидация ресурсов и централизация управления по разработке и внедрению достижений научно-технического прогресса; стимулирование инвестиционной и инновационной активности хозяйствующих

субъектов; обеспечение экономики страны кадрами, способными воспринять и развивать новейшие технологии».

При этом стоит обратить внимание на наличие других мнений о будущем российской науки и экономики. В соответствии с проведенными расчетами, основанными на последних показателях развития российской науки, техники и инноваций, некоторые специалисты склоняются к тому, что можно ожидать положительную динамику роста значений соответствующих параметров научно-технологического комплекса (НТК) РФ. Перечислим основные предположения.

1 «Прогнозируется значительное увеличение внутренних затрат на исследования и разработки новых продуктов, услуг и методов их производства, а также новых производственных процессов». Это очень важный аспект на пути развития научно-технологического комплекса Российской Федерации, который имеет прямую зависимость с такими показателями как изобретательская активности и экономический рост [3].

2 «Ожидается дальнейшее изменение структурных параметров затрат на исследования и разработки по источникам их финансирования» [43, с. 37]. Предполагается увеличение внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки с 45 до 56 %.

3 «Увеличение государственных и частных расходов на научную деятельность и опытно-конструкторскиеразработки по инновационному варианту обеспечит устойчивый ростдоли науки в производстве ВВП с 1 % в 2010 г. до 2 % в 2030 г. (расходов на научно-исследовательскиеи опытно-конструкторские работы (НИОКР) до 3 % ВВП)» [47, с. 96].

4 В соответствии с прогнозом «ожидается серьёзное усиление экспортного потенциала российского сектора науки, технологии и инноваций». Ожидается динамичный (более, чем в 2 раза) рост положительного сальдо экспорта и импорта российских технологий, которое увеличится со 100 млн долл. до 250 млн долл. в 2020 г. Также прогнозируется рост удельного веса экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта

высокотехнологичных товаров с 0,38 % до 2,5 % при наиболее вероятном и до 3 % – при оптимистическом сценарии [7, с. 17].

5 Важным результатом ожидаемой динамики развития науки, технологии и инноваций в России также являются «прогнозируемые позитивные качественные изменения в структуре лиц, занятых в научно-технологическом комплексе». В частности, при реализации инновационного сценария развития экономики Российской Федерации прогнозируется увеличение доли исследователей в возрасте до 39 лет с 34 % г. до 38 % [47, с. 97].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в настоящее время НТП является одним из главных факторов экономического роста страны. Несмотря на то, что научно-технической прогресс в Российской Федерации не отличается такими характеристиками как стремительность, производительность и эффективность, анализируя различные показатели и статистические данные можно согласиться с положительными прогнозами для научной и экономической сфер при грамотной политике государства, учитывающей основные особенности нашей многонациональной страны и решительно дифференцированные доходы слоев населения.

Заключение

В ходе исследования установлено, что:

1 Под научно-техническим прогрессом понимается поступательное развитие науки и техники, которое обеспечивает развитие общественного материального производства на основе познания, преобразования и освоения природы.

НТП это постоянно действующий процесс, выступающий как закономерность, результатом которой является совершенствование техники, технологий производства, его организации, что ведёт к повышению его эффективности.

Сущность и результаты его двойственны и обусловлены, во-первых, материальными потребностями общества и уровнем развития техники, во-вторых, развитием научно-технической мысли.

Научно-технический прогресс является важнейшим фактором экономического роста, позволяя увеличивать производительность труда и использовать более эффективно ресурсную базу.

НТП протекает в эволюционной, революционной и комбинированной формах.

2 Для НТП на современном этапе следующие признаки:

– разработка и широкое использование принципиально новых машин и систем машин, работающих в автоматическом режиме;

– создание и развитие качественно новых технологий производства;

– открытие и использование новых видов и источников энергии;

– создание и широкое использование новых видов материалов с «ранее заданными свойствами;

– широкое развитие автоматизации производственных процессов на базе использования станков с числовым программным управлением, автоматических линий, промышленных роботов, гибких производственных систем;

– внедрение новых форм организации труда и производства.

Непосредственным результатом НТП являются инновации или нововведения. Это изменения техники и технологии, в которых реализуются научные знания. Так, к самым значимым достижениям научно-технического прогресса в XXI в. можно

отнести: искусственные органы и протезирование, социальные сети, мобильный интернет, электрические автомобили и беспилотные машины, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект.

3 Влияние научно-технического прогресса на международные торговые отношения отразилось на:

– объемах международной торговли и частоте совершения торгово-экономических сделок;

– объектах международных торговых отношений;

– субъектах международных торговых отношений;

– методах ведения внешней торговли;

– нормах международного торгового права.

Воздействие достижений научно-технического прогресса на международные валютные отношения проявилось в:

– переходе от национального характера валютных отношений к интернациональному (валютная глобализация);

– появлении новых (цифровых) видов валют;

– изменении механизмов валютного регулирования;

– изменении норм международного права.

4 Научно-технический прогресс оказывает прямое влияние на экономический рост. Производства, использующие результаты научных исследований и новые технологии, являются лидерами в своей отрасли, а государства, выстраивающие правильную политику, направленную на формирование и увеличение научного потенциала, обладают той экономической мощью, которая позволяет им занимать ведущие позиции в мировом сообществе.

Так, на примере Китайской Народной Республики было показано, как рост показателей научно-технического комплекса страны, а именно: рост количества лиц, занятых в наукоемких отраслях; рост числа научных публикаций и патентных заявок, вывел ее на первое место по темпам экономического развития.

5 Касаемо нашего государства, можно констатировать, что на сегодняшний день состояние отечественной науки, и, соответствующим образом, экономики

близится к критическому. Говоря о возможности осуществления технологического прорыва в России в ближайшие годы, эксперты чаще склонны демонстрировать пессимистический взгляд. Технологическую отсталость России они объясняют, прежде всего, организационными проблемами, в частности, бюрократизмом системы управления и коррупцией.

Для преодоления указанных проблем России необходимо решить три первоочередные задачи: консолидация ресурсов и централизация управления по разработке и внедрению достижений научно-технического прогресса; стимулирование инвестиционной и инновационной активности хозяйствующих субъектов; обеспечение экономики страны кадрами, способными воспринять и развивать новейшие технологии.

При этом отмечаются и положительные прогнозы, согласно которым ожидаются:

– увеличение внутренних затрат на исследования и разработки новых продуктов, услуг и методов их производства, а также новых производственных процессов;

– изменение структурных параметров затрат на исследования и разработки по источникам их финансирования;

– серьёзное усиление экспортного потенциала российского сектора науки, технологии и инноваций;

– позитивные качественные изменения в структуре лиц, занятых в научно-технологическом комплексе.

Подводя итоги проведенному исследованию можно утверждать, что цели работы достигнуты, поставленные задачи решены, а полученный материал имеет теоретическую и, важнее всего, практическую значимость. Результаты работы актуальны, их можно применить для трансформации государственной политики в наукоемких областях, что с большой долей вероятности должно привести к росту экономических показателей и стабильности социального положения населения.

Список использованных источников

1 Вопросы макроэкономической политики : Доклад Генерального секретаря ООН на Семьдесят четвертой сессии Генеральной Ассамблеи ООН. – URL: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/a74d221_ru.pdf (дата обращения: 20.04.2020).

2 Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений : Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 01.03.1999. – № 9. – ст. 1096.

3 О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 // Собрание законодательства РФ. – 05.12.2016. – № 49. – ст. 6887.

4 О мерах по государственной поддержке молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук и ведущих научных школ Российской Федерации : Постановление Правительства РФ от 27.04.2005 № 260 // Собрание законодательства РФ. – 02.05.2005. – № 18. – ст. 1686.

5 Ашурбейли-Гусейнова, Н. П. Роль валютных отношений в развитии национальной экономики / Н. П. Ашурбейли-Гусейнова // International scientific review. – 2016. – № 9. – С. 25–26.

6 Баранов, Д. Н. Взгляды представителей ключевых экономических школ на роль научно-технического прогресса в экономическом развитии общества / Д. Н. Баранов // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2018. – № 4. – С. 28.

7 Бирюков, А. В. Факторы оптимизации участия России в международных научно-технологических отношениях / А. В. Бирюков // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2018. – № 2. – С. 8–19.

8 Бушенева, Ю. И. Формирование экономической политики государства в контексте развития российской внешней торговли / Ю. И. Бушенева // Экономика нового мира. – 2016. – № 1–2. – С. 5–26.

9 Быстрова, Н. В. Проектирование технологии профессиональной подготовки рабочих и специалистов / Н. В. Быстрова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. –2019. – № 3(37). – С. 116–121.

10 Васильев, А. А. Национальное правовое регулирование науки и научно-технического сотрудничества в Китае и России: сравнительный аспект / А. А. Васильев // Идеи и идеалы. – 2020. – № 1. – С. 353–368.

11 Волкова, А. А. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития / А. А. Волкова // Управленческое консультирование. – 2019. – № 4. – С. 38–49.

12 Гоголина, Е. С. Информатизация финансовой сферы экономики / Е. С. Гоголина // Наука и социум: сб. ст. всерос. научн.-практ. конф. – Новосибирск, 2019. – С. 117–120.

13 Гринин, А. Л. Глобальное старение, темпы научно-технического прогресса и изменение современной модели потребления в XXI – начале XXII в. / А. Л. Гринин // Историческая психология и социология истории. – 2019. – № 2. – С. 36–56.

14 Даниленко, М. И. Инновационная деятельность предприятия и пути её совершенствования / М. И. Даниленко // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 6–1. – С. 98–101.

15 Джанджугазова, Е. А. Индустрия свободного времени: разные измерения / Е. А. Джанджугазова. – М., 2019. – 216 с.

16 Егерев, С. В. Изоляция сообществ и научно-технический прогресс / С. В. Егерев// Науковедческие исследования. – 2018. – № 3. – С. 36–45.

17 Егорова, М. А. Понятие криптовалют в контексте совершенствования российского законодательства / М. А. Егорова // Lex Russica. – 2019. – № 7. – С. 130–140.

18 Екатериновкая, М. А. Социально-экономическая дифференциация населения России в условиях научно-технического прогресса / М. А. Екатериновкая // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 5. – С. 58–61.

19 Заточная, А. Д. Правовые аспекты использования цифровых валют: мировой опыт / А. Д. Заточная // Евразийская адвокатура. – 2017. – № 6. – С. 112–114.

20 Золин, И. Е. К вопросу о научно-техническом прогрессе, рынке труда и технологическом отставании России / И. Е. Золин // Вестник университета. – 2019. – № 9. – С. 118–124.

21 Иохин, В. Я. Экономическая теория / В. Я. Иохин. – М. : Юристъ, 2017. – 862 с.

22 Капранова, Л. Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития / Л. Д. Капранова // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – № 2. – С. 58–69.

23 Климакова, В. К. Влияние современных форм научно-технического прогресса на микроэкономические процессы / В. К. Климакова // Вестник науки и образования. – 2015. – № 9. – С. 44–47.

24 Колмыкова, Т. С. Цифровая компетентность человеческого капитала в условиях развития инновационных экосистем / Т. С. Колмыкова // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 3. – С. 13–15.

25 Комолов, О. О. Деглобализация в контексте мировой экономической стагнации / О. О. Комолов // Экономическое возрождение России. – 2018. – № 4(18). – С. 50–61.

26 Любимцев, А. И. Сущность торговой политики и её роль в системе современных международных экономических отношений / А. И. Любимцев // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2018. – № 2. – С.114–117.

27 Никифоров, В. А. Международное торговое право как межсистемное комплексное образование / В. А. Никифоров // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия : Гуманитарные и социальные науки. – 2012. – № 4. – С. 347–348.

28 Орехова, К. А. Современное информационное пространство / К. А. Орехова // Научный журнал. – 2020. – № 1. – С. 31–37.

29 Павленко, Ю. Г. Экономические проблемы научно-технического прогресса в исследованиях Института экономики РАН / Ю. Г. Павленко // Вестник Института экономики РАН. – 2020. – № 2. – С. 43–59.

30 Пинегина, И. Т. Стратегическое планирование научно-технического прогресса / И. Т. Пинегина // Проблемы современной экономики. – 2018. – № 3. – С. 19–22.

31 Плотников, В. А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике / В. А. Плотников // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 1. – С. 16–24.

32 Погребинская, В. А. Вторая промышленная революция / В. А. Погребинская // Экономический журнал. – 2015. – № 2. – С. 183–285.

33 Положихина, М. А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен / М. А. Положихина // Экономические и социальные проблемы России. – 2018. – № 1. – С. 8–38.

34 Понаморенко, В. Е. Тенденции развития валютного контроля в России в условиях цифровизации экономики / В. Е. Понаморенко // Юридическая наука. – 2018. – № 2. – С. 151–156.

35 Попов, Е. В. Движение к цифровой экономике: влияние технологических факторов / Е. В. Попов // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – № 1. – С. 26–35.

36 Ранжировка стран по общему объему ВВП и на душу населения, по ППС 2018 г. // Основные показатели развития мировой экономики. – 2019. – С. 23–28.

37 Российский инновационный индекс / под ред. Л. М. Гохберга. – М. : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2019. – 84 с.

38 Русакович, В. И. Глобальные дисбалансы в мировой торговле: современные подходы, проблемы и возможности регулирования / В. И. Русакович // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. – № 9.

39 Савина, Т. Н. Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы / Т. Н. Савина // Финансы и кредит. – 2018. – № 10. – С. 579–590.

40 Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто / Пер. с венг. – М. : Прогресс, 2018. – 296 с.

41 Суворова, С. Д. Инновации в деятельности предприятий на современном этапе развития / С. Д. Суворова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2018. – № 5(31). – С. 58–61.

42 Тоффлер, Э. Третья волна. / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2017. – 261 с.

43 Тупчиенко, В. А. Научно-технический прогресс и его влияние на экономический рост / В. А. Тупчиенко // Экономический анализ: теория и практика. – 2018. – № 24. – С. 33–38.

44 Туромша, Е. П. Производственные технологии: учебно-методический комплекс / Е. П. Туромша. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2019. – 342 с.

45 Филимонова, Н. Н. Прогноз технологического развития экономики России / Н. Н. Филимонова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 4–3(62). – С. 129–137.

46 Шаравова, О. И. Выявление закономерностей развития цифровой экономики и базовых признаков нового технологического уклада / О. И. Шаравова // Экономика и качество систем связи. – 2019. – № 2(12). – С. 3–13.

47 Юнусова, Е. В. Развитие российской экономики в условиях научно-технического прогресса: роль государства / Е. В. Юнусова // Экономические науки. – 2019. – № 2(36). – С. 95–98.

48 Mensah, B. K. Socio-economic prerequisites for the formation of the intellectual capital market / B. K. Mensah // Humanitarian Science Journal. – 2020. – № 1. – P. 3–10.

49 Narzullaev, K. S. Scientific approach in the organization of effective activity of small and medium businesses / K. S. Narzullaev // Science, technology and education. – 2018. – № 2. – P. 56–67.

50 URL: https://www.gks.ru/folder/14477 (дата обращения: 20.04.2020).

51 URL: https://tsa.su/news/samye-znachimye-dostizhenija-nauchno-tehnicheskogo-progressa-v-xxi-veke/ (дата обращения: 06.04.2020).

52 URL: https://propedagog.ru/studentam/doklady-konferentsij/415-evolyutsiya-vzglyadov-na-teoriyu-nauchno-tekhnicheskogo-progressa (дата обращения: 05.04.2020).

53 URL: http://www.profinance.ru/news/2019/09/16/bugc-bis-obem-torgov-na-mezhdunarodnom-rynke-valyut-vyros-do-rekordnykh-6-6-trln.html
(дата обращения: 17.04.2020).

Приложение А

Взгляды зарубежных ученых на научно-технический прогресс

Таблица А.1 – Взгляды зарубежных ученых на научно-технический прогресс [6]

Ученый	Точка зрения
Карл Маркс (1818–1883)	«Наука и знания – орудия человеческого труда, а технические средства – его проводник. Машины, обладающие чудесной силой сокращать и делать плодотворнее человеческий труд, приносят людям голод и изнурение. Новые, до сих пор неизвестные источники богатства, благодаря каким-то странным и непонятным чарам, превращаются в источник нищеты. Победы техники как бы куплены ценой моральной деградации»
Альфред Маршалл (1842–1924)	«Научно-технический прогресс ведет к «повышению просвещенности и чувства ответственности за юные поколения», что находит воплощение в росте предложения квалифицированного труда, что способствует снижению его стоимости на рынке»
Торстейн Веблен (1857–1929)	«Изменения, произошедшие вследствие научно-технического прогресса, требуют от членов общества приспособления к изменившимся реалиям. Данный факт в долгосрочной перспективе (в разрезе сотен лет) воздействует на физиологические изменения человека. Однако в более краткосрочной перспективе (в рамках нескольких десятилетий) происходят изменения в социальных показателях личности»
Йозеф Шумпетер (1883–1950)	«Появление новой технологии несет в экономике созидающее разрушение, которое проявляется в том, что предприятия, производящие продукцию по старой технологии, становятся не востребованы, и, если они не приспособятся к новой технологии производства, то они закроются и ресурсы высвободятся. Постепенно происходит перемещение капитала из старых отраслей в новые»
Джон Бернал (1901–1971)	«Бернал– один из создателей концепции научно-технической революции; в книге «Мир без войны» (1958) он нарисовал картину общества, освобождённого от ужаса войн и использующего все научные достижения на благо людей»
Джон Хикс (1904–1989)	Общепризнанной является модель научно-технического прогресса английского экономиста, лауреата нобелевской премии Джона Хикса. В своем анализе он рассматривает два фактора экономического роста – труд и капитал и выделяет три типа научно-технического прогресса. Нейтральный прогресс обеспечивает одновременное повышение производительности труда и капитала. Трудосберегающий прогресс обеспечивает экономию, прежде всего, труда, капиталосберегающий прогресс повышает эффективность использования капитала.
Дуглас Норт (1920–2015)	Изменения в уровне знаний обуславливают появление новых технологий; они, в свою очередь, меняют относительный уровень цен на ресурсы; последние создают стимулы для владельцев ресурсов к трансформации прав собственности на них.

Приложение Б

Основные этапы научно-технического прогресса

Таблица Б.1 – Этапы научно-технического прогресса [32]

Этапы	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
Период	Конец XVIII в. – первая половина XIX в.	Конец XIX в. –начало XX в.	Середина XX в. – начало XXI в.	Прогнозируемый
НТР	Первая НТР (промышленная революция в Англии)	Вторая НТР (промышленная революция в США)	Третья НТР (глобальная научно-техническая революция)	Четвертая НТР
Основные черты и ключевые открытия	1 Бурное развитие хлопчатобумажной промышленности (изобретение механических прялки и ткацкого станка в 1783 и 1785 гг.). 2 Изобретение парового двигателя Дж. Уатта (1784 г.), первое его применение на прядильной фабрике. 3 Изобретение пудлинговой печи и прокатного стана, благодаря чему производительность в металлургии выросла в 15 раз. 4 Рост угледобычи, появление и развитие железнодорожного и пароходного транспорта. 5 Завершило промышленный переворот образование совершенно новой отрасли производства – фабричного машиностроения, то есть производства средств производства.	1 Появились нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая, химическая промышленность, новые способы выплавки стали (бессемеровский, мартеновский способы). 2 Бурное развитие железнодорожного и морского транспорта во всём мире. Появились автомобильный и воздушный виды транспорта. 3 Возникло высшее техническое образование и фундаментальная техническая наука. 4 В сельском хозяйстве внедряются машинные способы производства, что позволяет успешно решать продовольственную проблему.	1 Разработка и широкое применение электроники и компьютеров, реактивной техники, ядерной энергии, лазеров, полимерных материалов с заданными свойствами, генной инженерии. 2 Машинное производство заменило не только ручной, но и умственный труд работника. 3 Происходит интенсификация научно-технического прогресса, рост объёма научных знаний, улучшение качественного состава научных кадров. 4 Важными направлениями научно-технического прогресса являются ресурсосбережение, экологичность, социальная направленность.	1 По прогнозам в скором времени станут доступны технологии машинной обработки громадных массивов данных, виртуальной реальности, массовой роботизации, искусственного интеллекта, 3*D* печати, появятся технологии индивидуального производства и т.д.

Приложение В

Самые значимые достижения научно-технического прогресса в XXI в.

Таблица В.1 – Значимые достижения научно-технического прогресса в XXI в. [51]

Достижение	Суть
Искусственные органы и протезирование	Первая операция по замене биологического сердца на искусственное была успешно проведена в 2001 г. Внутренние органы заменялись и раньше, но с переходом в новое тысячелетие реальным стала сложная имплантация. Электроника уменьшается, но вмещает в себя больше функций, развиваются нанотехнологии, системы и их отдельные компоненты сообщаются через интернет. Так возможности трансплантации и имплантации расширяются в двух направлениях: становятся реальностью операции, которые раньше были фантастикой, а протезы становятся эффективнее, безопаснее и дешевле.
Социальные сети	Люди находили друг друга в интернете и объединялись в сообщества с 1990-х гг. Но именно появление *Facebook* как сети, в которой каждый имеет свой цифровой профиль, стало началом эпохи соцсетей. Они ценны для человечества не тем, что сокращают расстояния, помогают общественной деятельности и подстёгивают развитие мобильных технологий. Социальные сети – ценнейший источник больших данных для изучения и влияния на общество: от персонализированной рекламы до предвыборных кампаний.
Мобильный интернет	Сети 3*G* и 4*G* делают обмен информацией простым, быстрым и безопасным в любой точке планеты, в которой можно установить телекоммуникационную вышку. Стандарт 4*G* был установлен в 2008 г. и сделал возможным передачу больших данных с миниатюрного устройства. Это дало дополнительный толчок для перехода людей от компьютеров к смартфонам и планшетам – видеоконференции, файлшеринг, онлайн-игры, *HD*-телевидение, облачные сервисы и *IP*-телефония стали доступны и в них.
Электрические автомобили и беспилотные машины	Большинство экологических и политических проблем Земли вызваны соперничество за ресурсы и нерациональным их использованием. Электромобили – путь прочь от нефтегазовой зависимости и переход к возобновляемой энергии. Беспилотные автомобили – лишь наиболее обсуждаемый продукт развития робототехники и машинного интеллекта. Технологии, на которых они держатся, применяются в промышленной, бытовой, общественной роботизации. Сейчас производятся беспилотные поезда, самолёты, летательные и подводные аппараты, промышленные роботы (сборочные и складские), домашние приборы.

Продолжение таблицы В.1

Виртуальная и дополненная реальность	Перенесение из ощутимого мира в искусственно созданный с помощью *VR*-технологий – это не только о развлечениях и любопытном опыте. Виртуальная реальность помогает сегодня моделировать процессы, которые нельзя воспроизвести в реальности. Она также используется для обучения – лётчики, машинисты, космонавты, операторы сложного оборудования сначала практикуются в виртуальных условиях. Дополненная реальность решает другие важные задачи. Её используют для создания спецтехники, например, очков для работы в сложных условиях. Кроме того, она открывает широкие перспективы в лечении зрения, глазном протезировании.
Искусственный интеллект	Искусственный интеллект – технология, которая не развивается независимо от перечисленных выше. Он дополняется и дополняет, становясь одним из связующих элементов современной технической эволюции. Для человечества потенциал искусственного интеллекта, прежде всего, заключается в том, что она способен рассматривать данные и события с глубоким горизонтом погружения. Благодаря этому непредсказуемых событий становится меньше, а потенциально успешных решений – больше.

Приложение Г

Направления влияния научно-технического прогресса на международные торговые отношения

Таблица Г.1 – Направления влияния научно-технического прогресса на международные торговые отношения и их последствия [26]

№ п/п	Направления влияния НТП на:	Последствия
1	Объемы международной торговли и частоту совершения торгово-экономических сделок	Объем мировой торговли возрос примерно на 10 % в 2017 и 2018 гг., достигнув 25 трлн долл. США. ожидается, что в период между 2019 и 2021 гг. объем глобальной торговли будет увеличиваться примерно на 3,7 % в год, опережая рост мирового производства на 0,7 %.
2	Объекты международных торговых отношений	Объектами МТО все чаще становятся не товары, а услуги различного характера. В глобальном масштабе торговля услугами в 2018 г. достигла рекордного уровня 5,8 трлн долл. США. Экспорт услуг имеет более устойчивый характер, чем экспорт товаров, поскольку его максимальное сокращение пришлось на периоды глобального экономического и финансового кризиса 2009 г. и уменьшения объемов торговли в 2015 г. Самыми популярными являются транспортные, финансовые, телекоммуникационные, информационно-компьютерные, а также персональные и досуговые услуги.
3	Субъекты международных торговых отношений	Если раньше торговые соглашения заключались лишь на уровне государств, то сейчас появились такие участники внешнеэкономических сделок как международные организации различного характера, транснациональные корпорации, государственные образования. Некоторые ученые относят к участникам международных торговых отношений и частных лиц.
4	Методы ведения внешней торговли	Всё чаще используют внешнеторговые запреты для давления на другие страны. Руководствуясь интересами национальной безопасности, порой происходят исключения в ведении нормальной внешнеторговой деятельности. Особого внимания заслуживают экономические санкции и торговые войны. Разрастающиеся масштабы применения данных мер в корне меняют принципы формирования торговой политики стран и тормозят развитие глобальной экономики. глобальная экономика находится в плену торговых политик стран мира и международных организации, таких как ООН, ВТО, Всемирный банк, Международный валютный фонд.
5	Нормы международного торгового права	Изменение сущности торговых отношений вынуждает нормы, регулирующие названные отношения, изменяться и приходить в соответствие с меняющейся обстановкой. В современных условиях глобализации наблюдаются интеграционные процессы в области международного торгового и национального права, характеризующиеся согласованием принципов, форм и методов правового регулирования торговых отношений, определением совместных мер по развитию национальных законодательств, выработкой общих правовых позиций.

Приложение Д

Направления влияния достижений научно-технического прогресса на международные валютно-финансовые отношения

Таблица Д.1 – Направления влияния достижений научно-технического прогресса на международные валютно-финансовые отношения и их последствия [46]

№ п/п	Направления влияния НТП на:	Последствия
1	Сущность международных валютных отношений	Переход от национального характера валютных отношений к интернациональному (валютная глобализация). Валютная глобализация – это «высшая степень интернационализации валютных отношений, связанных с функционированием валют в мировой экономике и институциональной организацией этих отношений в соответствии с принципами мировой валютной системы». Под влиянием валютной глобализации сформировались функциональные особенности мирового валютного рынка: небывалый рост емкости и глубины рынка, диверсификация инструментов валютных сделок, в том числе производных валютных инструментов (форварды, фьючерсы, опционы, свопы и т. д.). Усиливается виртуализация валютных операций с использованием современных технологий и средств информации, стандартизация валютных сделок, увеличивается объем спекулятивных валютных сделок.
2	Появление нового вида валюты – цифровой валюты	В настоящее время существуют сотни цифровых валют на основе распределенных реестров. Их отличительные черты: они не выражены и не привязаны к определенной устоявшейся фиатной валюте; использование распределенных реестров (блокчейн), позволяющих дистанционно обмениваться цифровыми валютами в отсутствие доверенных лиц и посредников между сторонами; имеют децентрализованный характер; такие валюты обладают высокими рисками их использования в преступных целях; на них почти невозможно обратить меры взыскания; их на сегодняшний момент невозможно передать по наследству ; они имеют высокую степень волатильности курса; до сих пор не имеется способов их верификации.
3	Механизмы валютного регулирования.	О росте масштаба глобального валютного регулирования свидетельствует увеличение числа стран, участвующих в мировой валютной системе, «с 44 в 1944 г. при создании Бреттон-вудской системы до 187 в современной Ямайской валютной системе». Валютный контроль вслед за таможенным, налоговым и антиотмывочным становится все более риск-ориентированным.
4	Нормы международного валютного законодательства.	Нормы международного права, регулирующие валютные отношения, стараются полностью охватить финансово-валютную сферу, при этом трансформируясь в соответствии с постоянно изменяющейся ситуацией (появление цифровых валют, изменения в сфере валютного контроля, возникновение новых способов проведения валютных операций).