

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

**Строкатов Денис Андреевич**

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИКТ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ  
СКАНДИНАВСКИХ СТРАН**

5.2.5 – Мировая экономика

Диссертация на соискание ученой степени кандидата  
экономических наук

Научный руководитель –  
доктор экономических наук, профессор  
Кузьмина Т.И.

Москва – 2021

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1 Теоретико-методологические основы исследования ИКТ как конкурентного преимущества стран.....</b>	<b>12</b>
1.1 Источники формирования конкурентных преимуществ в классических школах конкурентоспособности.....	12
1.2 Концептуальные подходы к формированию конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики .....	33
1.3 Методика оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран в Индексе глобальной конкурентоспособности .....	44
<b>Глава 2 Роль ИКТ в экономике и конкурентоспособности скандинавских стран.....</b>	<b>57</b>
2.1 Условия и особенности развития сектора ИКТ в странах Скандинавии .....	57
2.2 Влияние ИКТ на экономическое развитие стран Скандинавии.....	70
2.3 ИКТ как конкурентное преимущество стран Скандинавии .....	93
<b>Глава 3 Применение методики оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран в ИГК и выявление направлений повышения конкурентоспособности стран Скандинавии .....</b>	<b>111</b>
3.1 Оценка влияния ИКТ на положение стран в Индексе глобальной конкурентоспособности.....	111
3.2 Обоснование приоритетных направлений повышения конкурентоспособности скандинавских стран .....	127
3.3 Рекомендации по развитию ИКТ и улучшению конкурентных позиций России на основе опыта скандинавских стран .....	145
<b>Заключение.....</b>	<b>171</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>180</b>
<b>Приложение А (обязательное) Расчет вклада сферы ИКТ (на примере Дании) .....</b>	<b>199</b>
<b>Приложение Б (обязательное) Макроэкономические показатели скандинавских стран .....</b>	<b>200</b>
<b>Приложение В (обязательное) Обзор законодательства скандинавских стран.....</b>	<b>204</b>
<b>Приложение Г (обязательное) Обзор цифровых стратегий ИТ-компаний из скандинавских стран .....</b>	<b>209</b>
<b>Приложение Д (обязательное) Факторы развития сферы ИКТ в странах Скандинавии .....</b>	<b>213</b>

## Введение

**Актуальность темы исследования** обусловлена проникновением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во все процессы, происходящие в мировой экономике и международных экономических отношениях. Цифровизация задает новый тренд в формировании мировой экономики, с новыми условиями функционирования и взаимодействия не только отдельных хозяйствующих субъектов, но и национальных экономик. В условиях глобализации сфера ИКТ трансформирует существующие модели национальных экономик, повышает эффективность процессов интеграции, упрощает выход на мировые рынки товаров и услуг.

Под воздействием цифровой трансформации мировой экономики произошел переход к новому виду конкуренции, для которой характерны по выражению Э. Тоффлера «импульсивные, стремительные и жесткие действия соперничающих субъектов» [31]. В такой среде получение превосходства достигается путем разрушения общепринятых принципов и механизмов функционирования рынка. Изменение типа глобальной конкуренции обуславливает необходимость и целесообразность поиска новых источников формирования страновых конкурентных преимуществ в мировом экономическом пространстве.

Скандинавские страны сегодня характеризуются развитой сферой ИКТ и находятся в авангарде конкурентного соперничества, занимая лидирующие позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности. Исследование и обобщение опыта скандинавских стран в формировании конкурентных преимуществ позволит сформулировать рекомендации по активизации процессов цифровизации в экономике других стран, в т.ч. в России. Поэтому оценка влияния сектора ИКТ на конкурентные позиции скандинавских стран, безусловно, является актуальной задачей, решение которой позволит обосновать новые источники формирования страновых конкурентных преимуществ.

**Степень разработанности темы.** Проблематика формирования конкурентных преимуществ национальной экономики исследуется в течение достаточно длительного исторического периода, начиная с А. Смита и Д. Риккардо, и анализируется в трудах представителей классических и современных экономических школ (американской, британской, скандинавской) и направлений: Й. Шумпетера, Э. Чемберлина, Дж. Робинсон, Э. Хекшера, Б. Олина, А. Маршалла, Ч. Хоуфера, Д. Шенделя, Н. Хоффмана, М. Энрайта, П. Кругмана, П. Ромера, М. Портера, М. Сторпера, Дж. Барни, Г. Джереффи, Д. Тиса, Р. Рида, Р. Де Филиппи, Дж. Даннинга, Р. Каплински, Дж. Хамфри, Х. Шмитца, К. Фримэна, Дж. Мэттьюса, И. Попа, С. Добриня, Д. Попеску, И. Лабаса, Е. Дарабоса, Т.О. Наги, Т. Куэтнера, П. Шуберта и др.

Авторы американской и британской классических школ рассматривали формирование конкурентных преимуществ применительно к деятельности отдельных фирм, при этом ИКТ, как источник конкурентных преимуществ фирмы, основателями данных школ не рассматривался, поскольку данные теории были созданы до наступления глобальной «эпохи» цифровизации. Представители скандинавской школы Б.-О. Лундваль, Б. Йонсон, Б. Асхайм, А. Изаксен, Э. Райнерт в своих трудах исследовали влияние ИКТ на экономическое развитие страны, но не определяли ИКТ в качестве источника формирования национальной конкурентоспособности.

Научные труды ряда российских ученых: Р.А. Фатхутдинова, Г.Л. Азоева, Г.Л. Багиева, П.С. Завьялова, Л.А. Корчаговой, И.В. Пилипенко, И.А. Спиридонова, А.Ш. Хасановой, В.Ю. Пашкуса, Д.Е. Ивахника, В.М. Тарасевича, А.Г. Поршнева, С.В. Барсуковой и др. направлены на исследование возможностей и способов создания конкурентоспособного предприятия в условиях формирования рыночных отношений. Изучению фактора конкурентных преимуществ отдельных специалистов посвящены труды В.В. Сапиженко, С.А. Хазовой, Т.В. Хлоповой, Е.Ю. Кузнецовой, Г.В. Слободнюка и др. В работах С.Н. Ивашковского, Н.И. Перцовского,

Д.Н. Зубарева и др. основной акцент сделан на исследовании конкурентных преимуществ бюджетных учреждений.

В ряде исследований российских и зарубежных авторов, таких как С. Сирикак, Н. Ислам, Д.Б. Кханг, Г.Д. Пранцевич, Н. Альфиревич, И.М. Стембергер, А. Бут, Р. Робертс, Дж. Сайкс, Р. Гатаутис, А. Таруте, Е. Вайчиукунайте, Дж. Зородж, М. Бах, Дж. Ковала, Г. Паливода-Пекош, С. Кох, А.А. Аузан, А.А. Лебедева, Ю.А. Савинова, И.В. Лутошкин, А.А. Парамонова, Е.В. Попов, Н.В. Сопина, И.С. Таюрская и др. предложена оценка влияния ИКТ на экономию и производительность труда, а также повышение эффективности производства.

Анализ трудов авторов классических и современных школ конкурентоспособности, работ представителей отечественной и зарубежной науки позволил сделать вывод о том, что в настоящее время, несмотря на достаточно обширный перечень теоретических, методологических и научно-практических работ, посвященных исследованию влияния информационно-коммуникационных технологий на отдельные субъекты экономики, не существует сложившегося методологического подхода к определению ИКТ в качестве источника формирования конкурентных преимуществ национальной экономики, не предложено практического инструментария к оценке влияния ИКТ на страновую конкурентоспособность. Данные обстоятельства определили необходимость проведения настоящего исследования, обусловили его цели и задачи.

**Целью исследования** является развитие теоретических представлений об источниках формирования страновых конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики, разработка практического инструментария оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции скандинавских стран и обоснование целесообразности использования ИКТ в качестве источника формирования страновой конкурентоспособности.

Для достижения поставленной цели в диссертации определены и решены следующие **задачи**:

– исследовать генезис и эволюцию концептуальных подходов к формированию страновых конкурентных преимуществ, обосновать необходимость развития теоретических представлений об источниках конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики;

– предложить методический подход к формированию национальной конкурентоспособности в условиях цифровой трансформации глобальной экономики;

– разработать методику оценки влияния сектора ИКТ на конкурентные позиции скандинавских стран в Индексе глобальной конкурентоспособности;

– исследовать условия формирования, особенности функционирования и влияния сектора ИКТ на экономику стран Скандинавии, установить основные этапы его развития;

– на основе предложенной методики выполнить оценку влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность скандинавских стран, и выявить приоритетные направления развития сферы ИКТ для повышения национальной конкурентоспособности стран Скандинавии;

– с использованием авторской методики оценить влияние сектора ИКТ на конкурентоспособность экономики России и с учетом опыта скандинавских стран разработать рекомендации по развитию сферы ИКТ с целью улучшению конкурентных позиций России на мировом рынке.

**Объектом исследования** является конкурентоспособность экономик скандинавских стран.

**Предметом исследования** является оценка влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность стран Скандинавии в условиях цифровой трансформации мировой экономики.

В рамках исследования проверим **гипотезу** о том, что развитие сектора ИКТ в странах Скандинавии является источником формирования конкурентных преимуществ, обеспечивающих им лидерские позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности.

**Область исследования.** Диссертация соответствует специальности 5.2.5.

**Теоретическую основу исследования** составляют классическая и современные школы конкурентоспособности (американская, британская, скандинавская), труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные вопросам национальной конкурентоспособности, конкурентным преимуществам отдельных субъектов экономики, состоянию и развитию сектора ИКТ в скандинавских и других развитых странах; международные рейтинги в области цифровизации национальных экономик; международные нормативно-правовые акты в сфере информационно-коммуникационных технологий, государственные программы стран Скандинавии и страновые национальные стратегии развития данной сферы; доклады национальных статистических бюро скандинавских стран по экономическому развитию, в т.ч. сферы ИКТ.

**Методологическая база исследования** представлена инструментами и методами диалектической теории познания, в том числе методами: эмпирическим, аналитическим, структурным, декомпозиции и композиции. Основные предположения и выводы исследования основаны на принципах логической взаимосвязи, дедукции, индукции и силлогизма. Для формализации теоретических положений и полученных результатов использованы графический и табличный методы, метод формальной записи, а также методы статистического структурирования данных: группировки, классификации и элиминирования. При анализе законодательных и нормативных актов использовались методы вербального-синтаксического анализа, формальной логики и контентного анализа.

**Информационную базу исследования** составили законодательные акты в сфере цифровизации, государственные программы и национальные стратегии развития сектора ИКТ и данные национальной статистики стран Скандинавии; информационно-аналитические материалы международных экономических организаций (ООН, Группы Всемирного банка, ВЭФ, ВТО, ЮНКТАД, ОЭСР, ЕЭК) посвященные состоянию макроэкономического развития и сферы ИКТ в странах мира; исследовательских центров (Школы Флетчера, корпорации Huawei, Международного института управленческого развития, Института Портуланса), публикующих доклады по подготовке международных рейтингов, оценивающих

уровень национальной конкурентоспособности и развития сферы ИКТ; материалы, опубликованные в научной, специальной и периодической печати, в т.ч. источниках открытой информации (сети Интернет), по теме исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в разработке практического инструментария оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность скандинавских стран и теоретико-методологическом обосновании целесообразности использования ИКТ в качестве источника страновых конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики.

На защиту выносятся следующие наиболее существенные результаты, содержащие научную новизну и полученные лично автором:

– обосновано, что значимость того или иного источника страновых конкурентных преимуществ зависит от доминирующих трендов в развитии мировой экономики. Показано, что в условиях цифровой трансформации мировой экономики повышается значимость ИКТ в качестве источника формирования страновых конкурентных преимуществ. Предложено рассматривать ИКТ в качестве самостоятельного источника страновой конкурентоспособности;

– предложен методический подход к формированию национальной конкурентоспособности, как синергетический результат совокупного влияния субъектов экономики: учреждений государственного сектора, коммерческого сектора и домохозяйств (отдельных рабочих мест), учитывающий влияние ИКТ на их конкурентоспособность. Разработана концептуальная схема, отражающая алгоритм формирования страновой конкурентоспособности в условиях глобальной цифровизации мировой экономики;

– разработана авторская методика оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции скандинавских стран в Индексе глобальной конкурентоспособности. Предложенный инструментарий позволяет оценивать воздействие сферы ИКТ на страновую конкурентоспособность; выявлять «узкие места» в развитии сферы ИКТ; целенаправленно разрабатывать мероприятия по повышению конкурентоспособности национальной экономики; прогнозировать изменение положения страны в Индексе глобальной конкурентоспособности. Доказана



целесообразность использования данной методики для любой национальной экономики, независимо от уровня экономического развития и конкурентных позиций;

– анализ условий формирования, особенностей функционирования и влияния сектора ИКТ на экономику стран Скандинавии позволил выявить 3 основных этапа его развития: 1) «Культура инноваций» (XX век – до начала 1990-х г.) – период возникновения и формирования национальных инновационных систем; 2) «Золотая эпоха» (начало 1990-х – конец 2000-х г.) – период лидерства скандинавских стран в построении мирового цифрового пространства; 3) «Сохранение лидерства» (2010-е г. – настоящее время) – страны Скандинавии остаются в авангарде наиболее успешных стран мира, несмотря на усиление конкуренции и снижение их значимости на мировом рынке ИКТ. Сформулированы «факторы лидерства» скандинавских стран в современных условиях глобальной конкуренции;

– на основе авторской методики оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность скандинавских стран определен перечень направлений в развитии сектора ИКТ стран Скандинавии, негативно влияющих на национальную конкурентоспособность. Сформулированы и обоснованы приоритетные направления повышения конкурентоспособности с использованием ИКТ в качестве источника формирования конкурентных преимуществ, предложены мероприятия по развитию сферы ИКТ. Установлены индикаторы Индекса глобальной конкурентоспособности, значения которых могут быть улучшены. Показано, что реализация предложенных мероприятий позволит ускорить развитие сектора ИКТ скандинавских стран и сохранить лидерские позиции в Глобальном индексе конкурентоспособности;

– апробация авторской методики применительно к оценке влияния российского сектора ИКТ на конкурентные позиции страны, позволила выявить «узкие места» в его развитии, негативно влияющие на значения страновых индикаторов в Индексе глобальной конкурентоспособности. С использованием опыта скандинавских стран разработаны конкретные мероприятия по развитию

отечественного сектора ИКТ. Учитывая ограниченность инвестиционных возможностей российской экономики на современном этапе развития, сформулированные рекомендации проранжированы по степени их значимости для повышения позиций Российской Федерации в Индексе глобальной конкурентоспособности.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в разработке концептуального подхода к формированию национальной конкурентоспособности в условиях цифровой трансформации мировой экономики, как синергетического результата совокупного влияния конкурентных преимуществ субъектов экономики на основе ИКТ; в предложении методики к оценке влияния сектора ИКТ на конкурентные позиции скандинавских стран; в обосновании «факторов лидерства» в сфере ИКТ, позволяющим странам Скандинавии сохранять лидерские позиции в Глобальном индексе конкурентоспособности.

**Практическая значимость** результатов исследования определяется возможностью применения авторской методики для оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран Скандинавии; для выявления «узких мест» в функционировании сферы ИКТ; в разработке и обосновании мероприятий, направленных на развитие сферы ИКТ и повышение страновой конкурентоспособности. Данная методика может быть использована правительствами стран, независимо от уровня их экономического развития, коммерческим сектором и академической средой, заинтересованным в усилении национальной конкурентоспособности в условиях доминирования цифровых трендов в развитии глобальной экономики.

Материалы диссертации могут быть использованы высшими учебными заведениями при чтении учебных курсов «Мировая экономика и международные экономические отношения», «Международная конкурентоспособность стран», «Международное сотрудничество в инвестиционной и инновационной сферах» в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» и ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», а методические разработки автора актуальны при выполнении научно-исследовательских работ, соответствующих проблематике

данного исследования.

**Апробация результатов диссертационного исследования.** Основные положения диссертационного исследования докладывались и обсуждались в ходе научно-практических конференций: «XXXI международные Плехановские чтения» (РЭУ им. Г.В. Плеханова, март 2018 г.), «Вторые Ливенцевские чтения» (МГИМО МИД России, апрель 2018 г.), «Современные инновационные технологии в экономике, науке и образовании» (РЭУ им. Г.В. Плеханова, октябрь 2018 г.), «Китай в мировой экономике и международном бизнесе» (РЭУ им. Г.В. Плеханова, декабрь 2018 г.), «XXXIII международные Плехановские чтения» (РЭУ им. Г.В. Плеханова, март 2020 г.), XXXI Международная научно-практическая конференция «Инновационные исследования как локомотив развития современной науки: от теоретических парадигм к практике» (ООО «НИЦ МИСИ», декабрь 2020 г.), «XXXIV международные Плехановские чтения» (РЭУ им. Г.В. Плеханова, март 2021 г.) и др.

**Публикации.** Основные научные положения и выводы диссертационной работы отражены в 23 научных публикациях общим объемом 55,27 печ. л. (из них авторские – 11,43 печ. л.), в т.ч. 8 статей опубликованы в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук общим объемом 7,67 печ. л. (авторских – 7,25 печ. л.), из них 2 статьи в рецензируемых изданиях, которые не соответствуют специальности диссертации, однако имеют непосредственное отношение к теме диссертации, 1 монография общим объемом 43,0 печ. л. (авторских – 0,35 печ. л.).

**Структура диссертации** отражает совокупность поставленных задач. Текст работы включает введение, три главы, заключение, библиографический список источников, включающий 173 наименования. Работа содержит 45 таблиц, 3 рисунка, 5 приложений.

# Глава 1 Теоретико-методологические основы исследования ИКТ как конкурентного преимущества стран

## 1.1 Источники формирования конкурентных преимуществ в классических школах конкурентоспособности

Исследование понятий «конкурентное преимущество» и «конкурентоспособность» восходит к работам великих экономистов XVIII века А. Смита, Д. Риккардо и Д. Милля, которые сформулировали теории абсолютных и относительных преимуществ. Авторы теорий считали, что возможность производить продукцию с более низкими издержками и продавать ее по более высокой рыночной цене позволит фирме быть более успешной, чем ее конкуренты в условиях рыночной борьбы. Однако до сих пор в экономической литературе не существует единого подхода и общепринятых определений данных категорий [8].

Так, в своих работах Э. Чемберлин [36] и Дж. Робинсон [25] показали, что конкурентоспособность фирмы может заключаться в способности уйти от прямого противостояния с конкурентами с помощью создания дифференцированной продукции и создания новых рынков. Й. Шумпетер [30], а вслед за ним Р. Солоу и П. Ромер [123], считали, что конкурентоспособность предприятия можно определить как способность к созданию новых технологий, новых рынков и идей. А. Маршалл [22] выдвинул теорию, согласно которой основным конкурентным преимуществом предприятия считался больший масштаб производства и снижение вследствие этого затрат. Э. Хекшер и Б. Олин [24; 35] разработали теорию соотношения факторов производства, в рамках которой конкурентным преимуществом являлось наличие избытка тех или иных ресурсов.

Необходимость более тщательного исследования понятий «конкурентное преимущество» и «конкурентоспособность национальной экономики», и определения возможных источников их формирования вновь возникла во второй половине XX века в связи со значительными изменениями на международных

товарных рынках, глобализацией экономики, усилением влияния транснациональных компаний и ростом доли развивающихся стран в мировой торговле. Классические теории международной торговли уже не могли в полной мере объяснить данные явления, наблюдавшиеся в мировой экономике, и подвергались жесткой критике. Так, например, М. Портер отмечал, что теория относительных преимуществ Д. Риккардо, в лучшем случае не завершена, в худшем – не верна [120].

Позднее классические школы конкурентоспособности активнее изучали понятия «конкурентоспособность национальной экономики» и «конкурентное преимущество» применительно к отдельным компаниям, при этом понятие конкурентного преимущества для двух других субъектов рыночной экономики: государственного сектора и домохозяйства – были слабо охвачены научной мыслью. Вместе с тем, каждый субъект экономики может иметь определенные конкурентные преимущества, которые совокупно будут определять конкурентоспособность национальной экономики.

Поэтому для комплексного исследования понятий «конкурентное преимущество» и «конкурентоспособность национальной экономики» необходимо исследовать значение каждого субъекта экономики: частных компаний, государственного сектора и домохозяйства (специалиста)<sup>1</sup>.

### **1.1.1 Конкурентоспособность и конкурентные преимущества фирмы**

Понятие конкурентное преимущество для отдельной фирмы активно исследовалось тремя классическими научными школами конкурентоспособности: американской, британской и отечественной. Подобная систематизация научных школ по географическому признаку возникла в силу экономико-географических особенностей стран, которые оказали наибольшее влияние на группы ученых,

---

1) В рамках данного исследования будет рассматриваться конкурентоспособность национальной экономики. Особенности формирования «международной конкурентоспособности» и отличие данного понятия от «национальной конкурентоспособности» рассмотрены в работах Р.И. Хасбулатова, И.А. Спиридонова, Р.А. Фатхутдинова, Д.В. Вальяно и др. [29; 32; 33; 34; 67].

исследовавших проблематику конкурентоспособности стран [54]. Выводы, сделанные представителями данных школ, являются прямым следствием анализа эмпирической базы, на которую опирались исследователи, и тех конкурентных преимуществ, которые им удалось выявить.

Для целей нашего исследования будем считать, что одна компания является более конкурентоспособной, чем другая компания, в рамках некоторой отрасли (или в продаже товара или предоставлении услуги), если продукция первой компании является более востребованной («ценной») потребителем.

Под конкурентными преимуществами отдельной компании будем понимать причины, которые объясняют ее рыночное превосходство над другими компаниями, т.е. наличие у нее конкурентоспособности.

Рассмотрим ключевые идеи основных представителей классических школ в отношении источников формирования страновой конкурентоспособности с позиции конкурентных преимуществ отдельной фирмы.

**Американская школа.** Наиболее известными теоретическими исследователями данной школы являются М. Портер, М. Энрайт, М. Сторпер, П. Кругман, Г. Джереффи и Дж. Барни. При этом Портера, Энрайта, Сторпера, Кругмана и Джереффи можно отнести к представителям стратегического подхода, а Барни – ресурсного.

В начале 60-х г. XX века представители Гарвардского университета начали систематически исследовать проблематику конкурентных преимуществ применительно к поведению отдельной фирмы. В рамках подхода экономистов Гарвардской школы, например, Ч. Хоуфера и Д. Шенделя, анализ конкурентных преимуществ базировался на изучении влияния внешней среды на поведение отдельных фирм [112; 127]. По мнению экономистов данной школы, источником конкурентного преимущества фирмы служит внешняя среда, и фирмы должны фокусироваться на изолировании внешних угроз и активном использовании внешних возможностей.

М. Портер, профессор Гарвардского университета, в 80-90-е годы XX века предложил ряд теорий, объединенных общей идеей высокой

конкурентоспособности [119]. Он выделяет два основных типа конкурентных преимуществ отдельной фирмы: в связи с меньшими издержками и в связи с дифференциацией товаров, которые определяют три укрупненные стратегии поведения фирмы: ценовое лидерство; дифференциация товаров; концентрация на одной из первых двух стратегий, но в рамках выбранного ограниченного сегмента рынка. При этом наиболее распространенными причинами получения некоторой фирмой конкурентного преимущества может быть доступ к более дешевым ресурсам и новым технологиям, изменение структуры потребительского спроса и появление новых товаров и услуг, а также изменение государственного регулирования. В рамках более поздней теории промышленных кластеров Портер отмечал возможность получения конкурентного преимущества фирмами за счет географической близости компаний в рамках одной цепочки поставок («промышленного кластера»), например, поставщика сырья, фирмы по переработке сырья и фирмы по сбыту готовой продукции.

М. Энрайт, ученик Портера, предложил теорию региональных кластеров [96]. Он определил региональный кластер как географическую агломерацию фирм, работающих в одной или нескольких родственных отраслях хозяйства. По его мнению, источником конкурентного преимущества фирмы выступает ее географическая близость к партнерам по региональному кластеру, которая позволяет им использовать общую инфраструктуру, такую как склад или завод по переработке сырья, и активно обмениваться знаниями и технологиями.

М. Сторпер, ученый из Стэнфордского университета, развил теорию региональных кластеров Энрайта и выделил два основных типа конкурентного соперничества между фирмами в современной экономике [129]: 1) сильная конкуренция (упор на улучшение качества продукции); 2) слабая конкуренция (упор на снижение цен на продукцию). Следуя теории Сторпера, фирмы из развивающихся стран обладают в основном преимуществами в слабой конкуренции (низкие цены на продукцию), поэтому фирмы из развитых стран должны сосредоточить свои усилия на сильной конкуренции, улучшая качества предлагаемой на рынке продукции.

П. Кругман, сотрудник Принстонского университета, в рамках теории «новой торговли» показал, что межотраслевая торговля не может быть объяснена с точки зрения классических теорий внешней торговли [109]. По его мнению, причина торговли схожих стран схожими товарами заключается в экономии на масштабе, которая одновременно служит конкурентным преимуществом для фирм в силу снижения издержек.

Г. Джереффи из Университета Дьюка предложил два типа цепочек добавленной стоимости: первая управляется производителем, вторая – покупателем [101]. Каждая из цепочек отличается особыми характеристиками, такими как движущий капитал, преобладание инвестиционных или торговых отношений, ключевой отдел, ответственный за успешность продвижения продукции. Поэтому фирмы, участвующие в различных видах цепочек, должны опираться на разные типы конкурентных преимуществ.

Н. Хоффман ввел понятие устойчивого конкурентного преимущества, под которым он понимал «длительно действующее благо от внедрения стратегии, создающей уникальные ценности, которое не может быть немедленно достигнуто ни одним из действующих или потенциальных конкурентов, и выгоды от использования, которого не могут быть ими скопированы» [103]. Создание и удержание устойчивого конкурентного преимущества зависит от «неценовых факторов», подробно раскрытых в исследовании Д.С. Ханта [105]: специфических особенностей в рамках внутренней организации и «фирмоспецифических» ресурсов, которые не могут быть легко переданы от одной фирмы к другой.

По мнению Дж. Барни, одного из авторов ресурсного подхода, для достижения длительного конкурентного преимущества предприятие должно реализовать стратегию по созданию добавленной стоимости, которую будет затруднительно повторить конкурентам. Для этого стратегия фирмы может опираться на стратегически ценные («липкие») ресурсы, которые должны быть редкими и неподверженными копированию [89; 90].

Важным фактором достижения преимущества за счет использования ресурсов также является качество менеджмента организации и возможность



мелкосерийного производства с целью удовлетворения небольших групп клиентов («кастомизация»). Поэтому более поздние исследования, например, Р.П. Кастаниаса и Е.Н. Констанса [92], отмечают необходимость качественного управления ресурсной базой компании.

Д. Тис дополнил ресурсный подход Барни, развив его с учетом динамических изменений рынка и удержания краткосрочного преимущества. По его мнению, фирма должна соответствовать запросам рынка и своевременно проводить необходимые рыночные изменения [131]. При этом источниками для формирования динамических конкурентных преимуществ служат: разработка новых продуктов; повышение навыков и квалификации персонала; обмен технологиями в рамках стратегических альянсов; применение методов по избавлению от устаревших технологий и неприбыльных подразделений.

Таким образом, в рамках американской школы конкурентоспособности источниками конкурентных преимуществ фирмы могут служить: внешняя среда, более низкие средние издержки, дифференциация конечной продукции и географическая близость предприятий в рамках цепочки поставок, специфические особенности внутренней организации фирмы и наличие стратегически ценных ресурсов.

**Британская школа.** Наиболее известными теоретическими исследователями данной школы являются Дж. Даннинг, Р. Каплински, Дж. Хамфри, Х. Шмитц и К. Фримэн.

Дж. Даннинг, исследуя изменения в потоках прямых иностранных инвестиций, сформулировал эклектическую теорию [95]. В рамках его теории у транснациональных компаний могут быть три основных конкурентных преимущества, объясняющие их выход на внешние рынки: 1) преимущества владения; 2) преимущества местоположения; 3) преимущества интернационализации. По мнению Даннинга, наличие у страны преимущества местоположения стимулирует приток иностранных инвестиций и приход на национальный рынок иностранных компаний, а наличие у компаний в данной

стране преимуществ владения и интернационализации – отток инвестиций и выход национальных компаний на внешние рынки.

Р. Каплински, Дж. Хамфри и Х. Шмитц, из Института исследования развития Сассекса, занимались изучением взаимоотношений между фирмами и их клиентами в рамках цепочек добавленной стоимости [104; 107]. По мнению авторов, укрепление сотрудничества между поставщиками, производителями и их клиентами в рамках единой цепи создает фирмам дополнительные конкурентные преимущества. При этом, как утверждает Р. Каплински, в силу сложности вхождения в глобальные цепочки поставок на конечных стадиях производства развивающимся странам необходимо сосредоточиться на начальных, трудоемких звеньях цепи, а развитым странам – на удержании контроля над конечными, более капиталоемкими и наиболее прибыльными стадиями производства. Кроме того, Хамфри и Шмитц ввели понятие «усовершенствование» и предложили три его разновидности: 1) усовершенствование процесса производства; 2) усовершенствование производимого продукта; 3) функциональное усовершенствование. Постоянное совершенствование процессов производства, продукции и функций компании позволит улучшить конкурентоспособность фирмы на национальном и международном уровнях.

К. Фримэн, экономист из Университета Сассекса, исследовал ускорение темпов экономического роста в развивающихся странах в результате смены циклов Кондратьева-Шумпетера [98, с. 75]. Фримэн отмечал, что, участвуя в производстве инновационной продукции и товаров следующего поколения, фирмы получают определенные конкурентные преимущества по сравнению с менее технологически продвинутыми компаниями.

Представленный выше анализ показал, что в рамках британской школы конкурентоспособности в качестве источников конкурентных преимуществ могут выступать: преимущества владения, местоположения, интернационализации, укрепление сотрудничества между звеньями цепи поставки и использование новых технологий, а также совершенствование процессов производства, продуктов и функционала фирмы.

**Отечественная школа.** В отечественной научной литературе анализ понятий «конкурентоспособность» и «конкурентное преимущество» представлен в исследованиях таких авторов, как П.С. Завьялов, Л.А. Корчагова, И.А. Спиридонов, Г.Л. Азоев, Г.Л. Багиев, А.Ш. Хасанова, Р.А. Фатхутдинов, В.М. Тарасевич, А.Г. Поршнева, С.В. Барсукова, И.В. Пилипенко, В.Ю. Пашкус, Д.Е. Ивахник и др.

На основе анализа ряда определений, предложенных отечественными учеными, в т.ч. И.А. Спиридоновым, Р.А. Фатхутдиновым, Л.А. Корчаговой и др. [29; 32; 46; 66], можно сделать вывод, что под конкурентоспособностью фирмы понимается способность удовлетворять запросы потребителей наравне или успешнее конкурентов. Конкурентоспособное предприятие ведет долгосрочную прибыльную хозяйственную деятельность, при этом успешность фирмы в конкурентной рыночной борьбе обуславливается наличием конкурентных преимуществ.

В качестве источников конкурентных преимуществ отечественные авторы определяют: рациональное использование организационных, управленческих, экономических и иных средств ведения бизнеса; особое положение фирмы на рынке, позволяющее ей преодолевать рыночные механизмы конкуренции, а также стратегии фирмы, направленные на достижение и сохранение лидирующих позиций на рынке.

В более поздних работах российских ученых, в т.ч. Г.Л. Багиева, П.С. Завьялова, А.Ш. Хасановой и др. [17; 18; 53; 66], в качестве источников конкурентных преимуществ предлагаются следующие: скорость и качество информационных процессов; инновационность продукции; имидж компании; степень учета индивидуальных потребностей потребителей; управляемость ресурсами; мотивация персонала; степень использования ресурсов.

Следовательно, авторы отечественной школы конкурентоспособности источниками конкурентных преимуществ считали как традиционные (реализуемая стратегия, доминирующее положение, эффективное использование ресурсов), так и более современные источники (нематериальные активы компании,

инновационность производимой продукции, «нишевое» мелкосерийное производство для максимального удовлетворения индивидуальных потребностей клиентов и т.п.).

Результаты проведенного анализа работ ученых классических школ конкурентоспособности представлены в таблице 1.1, которая содержит взгляды их представителей на источники конкурентных преимуществ применительно к бизнес-структурам<sup>1)</sup>.

Таблица 1.1 – Источники конкурентных преимуществ фирмы согласно классическим школам конкурентоспособности

Школа конкурентоспособности	Представители школы	Источник конкурентного преимущества
Американская	Ч. Хоуфер, Д. Шендель	Внешняя среда
	М. Портер	Экономия на издержках; дифференциация товаров; географическая близость в рамках промышленного кластера
	М. Энрайт	Географическая близость в рамках регионального кластера
	М. Сторпер	Цены на продукцию (для фирм из развивающихся стран); качество продукции (для фирм из развитых стран)
	П. Кругман	Внешняя и внутренняя экономии на масштабе
	Г. Джереффи	Зависит от типа цепочки добавленной стоимости
	Р. Рид, Р. Де Филлиппи	Имплицитные и эксплицитные компетенции персонала
	Дж. Барни	Стратегически ценные («липкие») ресурсы
	Р. Кастаниас, Е. Констанс	Качество менеджмента организации; возможность мелкосерийного производства; качественное управление ресурсной базой
	Д. Тис	Динамические возможности (разработка новых продуктов, повышение квалификации персонала, обмен технологиями)
Британская	Дж. Даннинг	Преимущества владения, местоположения и интернационализации
	Дж. Хамфри, Х. Шмитц	Укрепление сотрудничества в рамках единой цепи поставки; постоянное совершенствование процессов производства, продукции и функций

1) Исследования в рамках скандинавской школы конкурентоспособности были выполнены позднее, чем в рамках трех других классических школ, поэтому результаты работ представителей скандинавской школы более релевантны цели нашего исследования, проводимого в условиях цифровой трансформации мировой экономики, и будут представлены в пункте 1.2.

Школа конкурентоспособности	Представители школы	Источник конкурентного преимущества
	Р. Каплински	Вхождение на начальные, трудоемкие звенья цепи (для фирм из развивающихся стран); вхождение на конечные, более капиталоемкие и наиболее прибыльные звенья цепи (для фирм из развитых стран)
	К. Фримэн	Участие в производстве инновационной продукции и товаров следующего поколения
Отечественная	Р.А. Фатхутдинов, И.А. Спиридонов, Г.Л. Азоев и др.	Ресурсы, положение фирмы на рынке и выбранная стратегия; имидж компании, инновационная продукция, «кастомизация» производства

Источник: составлено автором

Как следует из таблицы 1.1, авторы американской, британской и отечественной школ основные причины конкурентоспособности национальной экономики видели в конкурентных преимуществах отдельных компаний. В качестве основных источников конкурентоспособности национальной экономики они выделяли: специфические характеристики фирмы в рамках внутренней организации, новые технологии, стратегически ценные ресурсы, укрепление сотрудничества, совершенствование процессов производства, продуктов и функционала фирмы и т.п., при этом не рассматривали ИКТ в качестве самостоятельного источника конкурентного преимущества фирмы<sup>1)</sup>.

По нашему мнению, причина, по которой ИКТ не рассматривались в классических теориях конкурентоспособности как конкурентное преимущество фирм, заключается в том, что эти теории были созданы в 1970-1990 г., когда информационные технологии (в т.ч. мобильная связь, Интернет, электронная почта, широкополосная и оптоволоконная связь) были еще не столь развиты и распространены, как сегодня. Хотя в ряде более поздних исследований, например, в работах С. Сирикака, Н. Ислама, Д.Б. Кханга и Г.Д. Пранцевича, Н. Альфиревича [121; 128], было указано, что ИКТ могут стать конкурентным преимуществом и

1) На основе определений Международной Организации по Стандартизации, российского ГОСТ и российского законодательства [1; 82; 155], для целей данного исследования под ИКТ будем понимать «совокупность ресурсов, методов, процессов и приемов программно-технических и лингвистических средств при сборе, хранении, обработке, передаче, распространении и использовании информации». Также в рамках данного исследования будем считать ИТ синонимом ИКТ, при этом ИТ будет упоминаться в том случае, если в источнике цитирования используется данное понятие.

положительно влиять на производительность и конкурентоспособность отдельных компаний. Одновременно, в исследованиях Всемирного Банка [86] отмечается, что ИКТ, воздействуя на коммерческий сектор экономики, создает дополнительные конкурентные преимущества по следующим направлениям: расширяет масштабы торговли; повышает эффективность использования ресурсов; стимулирует конкуренцию.

На основе анализа ряда открытых источников, официальных сайтов компаний и материалов прессы [68; 86; 91; 110 и др.]<sup>1)</sup>, можно сделать вывод о том, что ИКТ могут выступать в качестве дополнительного источника конкурентного преимущества фирмы посредством: снижения операционных и транзакционных издержек, повышения маржинальности бизнеса; укрепления взаимоотношений с клиентами и партнерами; получения доступа к новым перспективным рынкам; появления новых товаров, услуг и бизнес-моделей; создания технологических барьеров для входа в отрасли.

Более того, мы считаем, что применительно к американской школе конкурентоспособности современные ИКТ могут быть стратегически ценным ресурсом, позволяющим конкурировать за счет более низких цен и дифференциации продукции, в случаях слабой и сильной конкуренции, выступать источником динамических возможностей и стимулировать развитие промышленных кластеров.

В рамках британской школы конкурентоспособности, внедрение и использование современных информационно-коммуникационных технологий в компаниях приведет к появлению дополнительных преимуществ владения и интернационализации, а стране в целом – преимущества местоположения. Применение информационных технологий положительно влияет на: эффективность взаимодействия между поставщиками, производителями и их клиентами, снижение общих издержек в рамках производственной цепи, совершенствование процессов производства и выпускаемой продукции в различных отраслях и сферах производства; значительно расширяет

---

1) Данный анализ подробно выполнен в авторском исследовании [59].

функциональные возможности персонала фирмы; способствует появлению новых рынков товаров и услуг в сфере ИКТ.

Наконец, применительно к отечественной школе конкурентоспособности, внедрение и использование современных ИКТ может обеспечить фирме особое положение на рынке и позволить ей сформировать уникальную стратегию по удержанию и расширению рынка, а также ускорить обработку информационных процессов в компании, способствовать созданию уникальной продукции и повысить эффективность использования имеющихся ресурсов.

Таким образом, ИКТ могут дополнить классические теории конкурентоспособности в качестве самостоятельного источника конкурентного преимущества фирмы, а также усилить другие, традиционные источники конкурентных преимуществ.

Цифровая трансформация экономики – это не только внедрение современных ИКТ технологий в бизнес-процессы предприятия, но и фундаментальные изменения в подходах к управлению, корпоративной культуре, во внутренних и внешних коммуникациях, а также в качестве создаваемых рабочих мест. Очевидно, что цифровизацию на предприятиях осуществляют люди, трансформируют организации и управляют ростом бизнеса, а инновации и ИКТ дают им возможности генерировать идеи, менять ход работы, находить новых партнеров и качественнее удовлетворять потребности клиентов. Поэтому организация может приспособить для своих нужд только те технологии, которые понимают, ценят и используют ее сотрудники. Внедрение ИКТ на рабочих местах приводит к повышению производительности каждого работника, и уже на уровне отдельного рабочего места формируются конкурентные преимущества компании, и как следствие, национальной экономики.

Тотальная диджитализация привела к повышению эффективности функционирования не только компаний, которые выходят за рамки традиционного бизнеса и используют новые информационные технологии, но и учреждений государственного сектора, где внедрение информационных технологий обеспечивает повышение компетенций должностных лиц в вопросах реализации

проектов цифрового развития, работы с большими данными, с государственными информационными системами и цифровыми платформами, цифровой трансформации системы государственного управления, в том числе процессов предоставления государственных услуг.

Ускорение и взаимосвязь коммуникационных процессов в основных субъектах экономики приводит к появлению синергетического эффекта, выражающегося в создании цифровой модели сетевого производства и управления национальной экономикой, основанной на высокопроизводительных рабочих местах органично встраиваемых в многосторонние бизнес-модели, изменяющая способы и качество предоставляемых государственных услуг, характеризующаяся высокой скоростью принятия и реализации управленческих решений, перемещения финансовых ресурсов, товаров и услуг, что является новым источником экономического роста страны и повышения ее конкурентоспособности.

Вышеизложенное позволяет сформулировать методический подход к исследованию влияния цифровых трансформационных процессов в основных субъектах экономики, суть которого заключается в том, что национальную конкурентоспособность страны на основе ИКТ формируют основные субъекты экономики: коммерческий сектор, учреждения государственного сектора и отдельные работники (специалисты), взаимодействие которых посредством ИКТ приводит к возникновению синергетического эффекта – дополнительных конкурентных преимуществ. Следовательно, оценку влияния ИКТ на конкурентоспособность национальной экономики следует рассматривать с позиции взаимосвязи основных субъектов экономики: коммерческого сектора, учреждений государственного сектора и отдельного работника (специалиста).

Представленные в экономической литературе методические подходы к исследованию влияния цифровых трансформационных процессов в основных субъектах экономики обычно не предлагают совместного рассмотрения влияния основных субъектов экономики на национальную конкурентоспособность страны на основе развития сферы ИКТ.



Во-первых, как было уже отмечено, ИКТ почти не рассматривались в классических теориях конкурентоспособности как конкурентное преимущество субъектов экономики. Во-вторых, в рассмотренных автором исследованиях отечественных и зарубежных ученых практически отсутствует анализ одновременного влияния ИКТ как конкурентного преимущества на страновую конкурентоспособность (например, в работах Е.Е. Демидовой, С.В. Ковшенко, Р. Гатаутиса, А. Таруте, Е. Вайчиукунайте [42, 47, 52, 55, 60, 63, 79, 100, 106, 108 и др.]). В-третьих, цифровая трансформация, как явление, набрало силу в середине 2000-х г., и поэтому ее влияние на национальную конкурентоспособность еще не нашло должного теоретического переосмысления в работах исследователей.

Следовательно, представленные результаты исследования методических подходов к изучению влияния цифровых трансформационных процессов в основных субъектах экономики свидетельствуют об уникальности предложенного автором методического подхода.

### **1.1.2 Конкурентоспособность и конкурентные преимущества учреждений государственного сектора**

Исследование понятий «конкурентоспособность» и «конкурентные преимущества» применительно к учреждениям государственного сектора практически не попали в «поле зрения» отечественных и зарубежных ученых. Вместе с тем в докладе Всемирного Банка [86] отмечается, что ИКТ, воздействуя на государственный сектор экономики, создает дополнительные конкурентные преимущества по следующим направлениям: повышает эффективность работы государственного сектора; расширяет участие населения в политической и общественной жизни; расширяет возможности населения быть услышанным.

Эффективность функционирования учреждений государственного сектора играет важную роль в управлении цифровыми данными предпринимательского сектора и населения, регулирование которых затрагивает важные для государства сферы, такие как соблюдение законодательства, прав человека, торговлю, создание

экономической стоимости, обеспечение национальной безопасности и т.п. Поэтому целенаправленное изучение данной проблематики является актуальным и своевременным.

Под государственным сектором принято понимать часть смешанной экономики, полностью контролируемой государственными органами, обеспечивающую выполнение государством его функций в процессе общественного воспроизводства. Согласно классификации С.Н. Ивашковского [21], государственный сектор экономики включает государственное имущество, государственные предприятия и бюджетные учреждения, охватывая сферы образования и здравоохранения, социальный сектор и общественный транспорт.

В рамках данного исследования под учреждением государственного сектора будем понимать единичное государственное (муниципальное) бюджетное учреждение (далее – бюджетное учреждение), которое оказывает государственные (муниципальные) услуги или выполняет государственные (муниципальные) работы. Качественное оказание услуг (выполнение работ) бюджетным учреждением повышает доверие потребителей услуг (работ) к государственному сектору и действующей власти в целом.

На основе ряда определений, предложенных отечественными и иностранными экономистами, например, в работах Н.И. Перцовского, И.А. Спиридонова, Г.Л. Азоева, И. Лабаса, Е. Дарабоса и др. [26; 28; 111], можно утверждать, что конкурентоспособность бюджетного учреждения является комплексной экономической характеристикой, которая отражает различные аспекты деятельности бюджетного учреждения и качество предоставляемых им услуг. Чем выше качество услуг, оказываемых бюджетным учреждением, и удовлетворенность потребителей, тем выше конкурентоспособность данного учреждения и тем больше объем бюджетных ассигнований, на который учреждение может претендовать. Чем ниже степень удовлетворенности потребителей от оказанной услуги, тем ниже доверие потребителей услуг к государственному сектору и действующей власти в целом, и, следовательно, ниже конкурентоспособность данного учреждения.

Будем считать, что одно бюджетное учреждение является более конкурентоспособным, чем другое, относительно некоторой группы потребителей, если услуги, оказываемые первым учреждением, являются более востребованными («ценными») у данной группы потребителей, в сравнении со вторым.

В свою очередь, конкурентные преимущества бюджетного учреждения являются причинами, объясняющими, почему одно учреждение является более конкурентоспособным, чем другое.

Конкурентные преимущества бюджетного учреждения определяются внешними и внутренними факторами. Если внешние факторы практически не зависят от учреждения (например, основное содержание и условия оказания услуги определяются общероссийскими и федеральными перечнями услуг), то внутренние определяются всеми ее сферами деятельности, среди которых преобладают структурные факторы и менеджмент организации.

В качестве возможных конкурентных преимуществ бюджетного учреждения формируемых за счет внутренних факторов российские и зарубежные авторы, в т.ч. Д.Н. Зубарев, Дж. Мэттьюс, А. Шульман и др. [45; 116; 118], отмечают:

- предоставление учреждением большего спектра услуг;
- оказание услуг более высокого качества при более низкой цене (бесплатно / более квалифицированный персонал / удобное расположение / лучшая оснащенность оборудованием / более комфортные условия пребывания в учреждении / усиленный контроль за качеством услуги);
- учет индивидуальных потребностей, интересов и запросов потребителя при оказании услуги;
- известность учреждения среди потенциальных потребителей и репутация среди распорядителей бюджетных средств;
- дифференцирование вариативной части оказываемой услуги;
- внедрение инноваций (сокращение времени ожидания и оказания услуги);
- автоматизация учета и предоставления оказываемых услуг (предоставление услуг удаленными способами).

Следовательно, у бюджетного учреждения имеется ряд внутренних возможностей для повышения своей конкурентоспособности. При этом задача повышения конкурентоспособности бюджетных учреждений за счет внешних факторов должна решаться комплексно на различных уровнях государственного (муниципального) сектора.

На основе анализа экономической, специальной литературы, бизнес кейсов, размещенных в открытом доступе [97; 100; и др.]<sup>1)</sup>, можно сделать вывод о том, что ИКТ могут стать дополнительным источником конкурентного преимущества бюджетного учреждения за счет: снижения операционных и транзакционных издержек, повышения эффективности деятельности; укрепления взаимоотношений с потребителями услуг и поставщиками материалов и оборудования; создания дополнительных возможностей для удаленного обслуживания потребителей услуг (например, предоставления ряда государственных услуг в электронной форме); повышения качества оказываемых услуг (например, за счет сокращения времени ожидания при оказании услуг в медицинских учреждениях и за счет наличия электронной базы данных о посетителях медицинского учреждения); активного выражения гражданами собственного мнения. Использование ИКТ в качестве конкурентного преимущества ведет к росту известности и популярности учреждения среди потенциальных потребителей за счет наличия онлайн-форумов и рейтингования бюджетных учреждений и повышению удовлетворенности со стороны потребителей государственных услуг.

На основании вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что ИКТ могут выступать как в качестве самостоятельного источника конкурентного преимущества, так и усиливать традиционные источники конкурентных преимуществ, обусловленные внутренними факторами учреждений государственного сектора.

---

1) Данный анализ подробно выполнен в авторском исследовании [59].

### 1.1.3 Конкурентоспособность и конкурентные преимущества специалистов

В материалах Всемирного Банка отмечается, что ИКТ воздействует на сектор домохозяйств по следующим направлениям: повышает производительность труда; создает новые, высококвалифицированные рабочие места; создает дополнительные выгоды для потребителей. Вместе с тем раскрытие понятия «конкурентоспособность домохозяйства» и «конкурентные преимущества домохозяйства» не нашло отражения в материалах международных организаций, и в меньшей степени, чем конкурентоспособность фирмы, исследовано в трудах зарубежных и отечественных авторов. Поэтому выявление подходов к раскрытию сущности данных категорий применительно к домохозяйству требует дополнительного исследования.

В рамках экономической теории домохозяйство, как экономическую единицу, принято рассматривать: 1) в качестве потребителя товаров и услуг, производимых фирмами и государственным сектором; 2) в качестве источника рабочей силы (например, в работе К.Р. Макконнелла и С.Л. Брю [23]).

В рамках данного исследования под отдельным домохозяйством будем понимать единицу рабочей силы (далее – специалиста): рабочего, специалиста, эксперта, менеджера, которые могут различаться уровнем образования, квалификацией, навыками, карьерными предпочтениями и т.д. Специалист может иметь рабочее место и/или находиться в активном поиске работы. Следовательно, под конкурентным преимуществом домохозяйства будем понимать конкурентное преимущество отдельного специалиста.

В зарубежных научных кругах конкурентные преимущества специалистов чаще всего рассматривают при поиске резервов для повышения конкурентоспособности отдельной фирмы. Российские авторы сосредоточены на изучении индивидуальных характеристик специалистов, которые позволяют им быть более востребованным на рынке труда, при изучении особенностей кадровой политики предприятий, на которых они трудятся, а также при анализе

национальной политики в социальной сфере. Они выделяют три уровня конкурентоспособности: единичного работника; персонала организации; рабочей силы, которые совместно могут повлиять на востребованность специалиста.

На основе ряда определений, предложенных отечественными и иностранными учеными, например, в исследованиях С.А. Хазовой, Д.Е. Ивахника, В.В. Сапиженко, Е.Ю. Кузнецовой и др. [48; 64; 71; 73], под конкурентоспособностью специалиста будем понимать комплексную экономическую характеристику, которая в конечном итоге обуславливает успешность специалиста на рынке труда: чем выше конкурентоспособность работника, тем легче ему занять желаемую вакансию. Чем она ниже, тем выше шанс, что специалист останется безработным, либо потеряет работу или не сможет перейти на желаемую позицию, если он трудоустроен.

Будем считать, что один специалист является более конкурентоспособным, чем другой, относительно некоторого работодателя, если первый специалист является более востребованным («ценным») у данного работодателя, чем второй. Конкурентные преимущества специалиста являются причинами, объясняющими, почему один специалист является более конкурентоспособным, чем другой.

Таким образом, конкурентные преимущества работника, сформулированные российскими и зарубежными авторами, следующие:

- многопрофильность (владение несколькими специальностями, квалификациями или видами деятельности);
- специализация на определенном виде деятельности;
- фундаментальная подготовка по направлению обучения;
- личностные навыки: лидерство, нацеленность на решение проблем, личное участие, предпринимательский дух, целеустремленность, коммуникабельность, стрессоустойчивость;
- творческий и интеллектуальный потенциал;
- умение работать в команде;
- навыки использования современных информационных технологий;
- сформированная сеть деловых отношений;

- высокий уровень работоспособности;
- семейное благополучие;
- положительные отзывы и репутация, накопленный опыт;
- постоянное саморазвитие и использование техник личностного роста.

Следовательно, в качестве конкурентных преимуществ работника выступают не только личностные качества, профессиональная подготовка, владение набором определенных знаний, умений и навыков, но и стремление к их постоянному совершенствованию.

К конкурентным преимуществам персонала, способным повлиять на конкурентоспособность отдельного специалиста, следует отнести: внутреннюю кадровую политику организации; опыт и навыки окружающего персонала; интеллектуальную подготовку менеджерского состава; взаимоотношения в коллективе между сотрудниками.

В качестве конкурентных преимуществ рабочей силы, которые могут повлиять на конкурентоспособность отдельного специалиста, следует отметить: государственную и негосударственную поддержку системы общего и высшего образования, здравоохранения и научной деятельности; традиции системы национального образования; наличие крупных научно-исследовательских центров и инновационных кластеров; распространенность нескольких языков мирового значения.

Следовательно, на конкурентоспособность специалиста влияют не только его личностные и профессиональные характеристики, но и внешняя среда: компания, в которой он трудится, и государство, которое реализует социальную политику.

На основе анализа экономической, специальной литературы, бизнес кейсов, размещенных в открытом доступе<sup>1)</sup>, можно сделать вывод о том, что ИКТ могут стать дополнительным источником конкурентного преимущества специалиста и оказывать положительное влияние на уровень его востребованности на рынке труда в условиях цифровой трансформации экономики за счет: повышения

---

1) Данный анализ подробно выполнен в авторском исследовании [59].

производительности и эффективности труда; облегчения поиска потенциальных работодателей; возможности работать удаленно, вне офиса; появления возможностей для самостоятельной переквалификации и получения дополнительных знаний. Более того, мы считаем, что ИКТ могут дополнить и усилить конкурентные преимущества специалиста на всех трех уровнях: единичного работника; составляющего элемента персонала учреждения; и рабочей силы в целом (табл. 1.2).

Таблица 1.2 – Конкурентные преимущества специалиста в условиях цифровой трансформации экономики

Уровень специалиста	Конкурентные преимущества за счет использования ИКТ
Единичный работник	<ul style="list-style-type: none"> <li>— предоставляют возможности для дополнительного обучения и переквалификации как на рабочем месте, так и в свободное от работы время;</li> <li>— улучшают навыки использования современных информационных технологий, которые необходимы современному офисному работнику;</li> <li>— дают навыки, необходимые для трудоустройства по профессиям, которые будут востребованы в будущем: программирование, веб-дизайн, аналитика и т.д.;</li> <li>— позволяют работать удаленно;</li> <li>— укрепляют семейное благополучие, предоставляя возможности для отдыха и расслабления после рабочего дня.</li> </ul>
Персонал учреждения	<ul style="list-style-type: none"> <li>— укрепляют доверие и взаимоуважение в коллективе посредством корпоративных форумов, мессенджеров и сообществ;</li> <li>— позволяют делиться накопленным опытом с окружающими коллегами;</li> <li>— способствуют формированию положительных отзывов и репутации как отдельных подразделений, так и компании в целом.</li> </ul>
Рабочая сила	<ul style="list-style-type: none"> <li>— сохраняют и трансформируют систему национального образования;</li> <li>— укрепляют производственные и деловые связи между крупными научно-исследовательскими центрами и инновационными кластерами;</li> <li>— способствуют изучению и распространению иностранных языков на национальном уровне.</li> </ul>

Источник: составлено автором

На основании таблицы 1.2 можно сделать вывод о том, что использование ИКТ специалистом для личных целей и в рамках компании повышает его востребованность («ценность») у работодателя.



Таким образом, ИКТ могут выступать в качестве самостоятельного источника конкурентного преимущества и усиливать традиционные источники конкурентных преимуществ специалиста.

## **1.2 Концептуальные подходы к формированию конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики**

В конце 1980-х – начале 1990-х г. отмечается резкий рост распространения персональных компьютеров, развитие мобильной связи стандарта GSM, начало активного использования Интернета и внедрение ИКТ в промышленности. Данный период можно назвать началом цифровой трансформации мировой экономики.

Глобальные изменения в сознании и мышлении человека под воздействием ИКТ, активизировали процессы генерации новых цифровых технологий и сфер их применения, что привело к углублению трансформационных процессов в мировой экономике. По мнению ученых-исследователей, изменениям подвержены не только способы производства, модели ведения бизнеса и подходы к управлению персоналом в компаниях, но и методы взаимодействия между производителями и потребителям [43; 47]. Эти трансформации обусловили появление в прессе, а затем в экономической литературе понятий: цифровая экономика и цифровизация экономики.

В рамках данного исследования, под цифровой экономикой будем понимать экономику, в которой благодаря развитию цифровых технологий наблюдается рост производительности труда, конкурентоспособности компаний, снижение издержек производства, создание новых высокотехнологичных рабочих мест, снижение бедности и социального неравенства (исследования Н.В. Сопиной, Е.Н. Кана, В.Г. Халина, Г.В. Черновой и др. [58; 65; 106; 159]).

Анализ ряда формулировок понятия «цифровизация» позволил выявить два существенных подхода к его определению. Под цифровизацией в узком смысле понимают перевод информации, которая раньше хранилась, обрабатывалась и

передавалась в аналоговой форме, в цифровую форму (в работах В.Г. Халина, Г.В. Черновой и др. [65; 159]). В более широком смысле, под цифровизацией национальной экономики понимается внедрение цифровых технологий в повседневную жизнь потребителей и трансформация существующих бизнес-моделей, направленная на более активное использование цифровых ИКТ в производстве (в исследовании Н.В. Сопиной и Е.Н. Кана [58]). Цифровизация приводит к сокращению производственных издержек, повышению производительности труда, и, следовательно, к усилению как конкурентоспособности отдельных субъектов экономики, так и национальной экономики в целом.

По мнению ряда исследователей, в т.ч. А.И. Истоминой, М.В. Виноградовой, А.В. Лукьяновой и др. [56; 57; 106], развитие сектора ИКТ является основой для цифровизации национальной экономики, и поэтому повсеместное внедрение цифровых информационных технологий ускоряет процессы цифровизации экономики.

В рамках данного исследования, под цифровизацией национальной экономики будем понимать тренд эффективного развития, основанный по широкомасштабном внедрении цифровых ИКТ, которое охватывает компании, учреждения государственного сектора, повседневную жизнь и профессиональную деятельность граждан. При этом процесс цифровизации национальной экономики является следствием более глобального процесса цифровой трансформации мировой экономики.

Следует отметить, что, по мнению экспертов Всемирного банка, повсеместное внедрение цифровых ИКТ в развитых и развивающихся странах не приводит к значительному росту производительности труда и, как следствие - ожидаемого роста мирового ВВП. Эксперты ВБ объясняют данное явление тем, что: во-первых, внедрение ИКТ в развивающихся странах происходит более медленными темпами, чем ожидалось; во-вторых, одна пятая часть мирового населения до сих пор не грамотна, что осложняет процессы использования ИКТ в повседневной деятельности и на рабочих местах в ряде стран мира; в-третьих,

наибольшие выгоды («цифровые дивиденды») от использования ИКТ получают хорошо подготовленные специалисты, обладающие достаточными навыками работы с ИКТ, компании, которые смогли трансформировать существующие бизнес-процессы с учетом внедряемых информационных технологий, и страны с развитой, высокотехнологичной инфраструктурой [87].

Следовательно, недостаточно просто установить на производстве новое цифровое оборудование или купить новое программное обеспечение, потребуются специалисты, обладающие необходимыми навыками работы с новыми технологиями, а также формирование перечня мероприятий, направленных на повышение эффективности производства за счет внедрения новых ИКТ.

Таким образом, по нашему мнению, для развитых стран требуется более активная разработка и реализация национальных программ, направленных на стимулирование цифровой трансформации существующих бизнес-процессов в компаниях и бюджетных учреждениях, а также использование ИКТ на рабочих местах и в повседневной деятельности. Такие программы должны разрабатываться правительством страны с привлечением экспертного сообщества и представителей бизнес-среды.

Одной из наиболее известных научных школ в условиях ранней цифровой трансформации экономик является скандинавская школа конкурентоспособности. В своих исследованиях авторы скандинавской школы опирались на опыт и статистику, собранную для малых открытых экономик, в т.ч. стран Скандинавии<sup>1)</sup>.

Исследования в рамках данной школы были выполнены позднее, чем в рамках классических школ. Поэтому результаты представителей скандинавской школы более релевантны цели нашего исследования, проводимого в условиях цифровой трансформации мировой экономики. С другой стороны, актуальность изучения работ авторов данной школы объясняется тем, что в своих исследованиях они опираются на эмпирический опыт формирования конкурентных преимуществ

---

1) Для целей данного исследования под малой открытой страной мы будем понимать «государство с населением менее 13 млн человек». Данное значение является усреднением критериев С. Кузнеца и Б.Н. Зимина [23; 159]. Под предложенное нами определение малой открытой страны подпадают все страны Скандинавии.

и национальной конкурентоспособности скандинавских стран, которые являются объектом изучения диссертационного исследования.

В работах ученых скандинавской школы конкурентоспособности достаточно подробно изложены особенности, характерные для экономик малых стран (например, тесное взаимодействие потребителя и поставщика), которые могут стать их конкурентными преимуществами.

Наиболее известными теоретическими исследователями данной школы являются Б.-О. Лундваль, Б. Йонсон, Б. Асхайм, А. Изаксен и Э. Райнерт [60; 61].

По мнению датского экономиста Б.-О. Лундваля, единственный способ повышения конкурентоспособности национальной экономики в рамках теории национальной системы инноваций (НИС), особенно в случае малых экономик, заключается в непрерывном генерировании инноваций и новых знаний [114]. По мнению автора, в малой экономике практически все жители ежедневно создают новые знания. Следовательно, появление инноваций и новых знаний в условиях малой экономики может стать кумулятивным и повсеместным процессом.

В рамках теории «Экономика обучения» Лундваль отмечал необходимость совершенствования навыков и знаний, используемых в процессе производства продукции. Он считал, что в условиях малой экономики существуют возможности для укрепления взаимоотношения по линии «покупатель-поставщик», поскольку покупатель нередко лично знаком с поставщиком, что благоприятствует более быстрому распространению инноваций и знаний, появлению и внедрению новых товаров и услуг, и совершенствованию существующих. В экономике обучения обязательным является не только накапливание и анализ информации, но и приобретение новых навыков. Экономика обучения включает широкий спектр возможных точек экономического роста и появления конкурентных преимуществ, и может быть с успехом использована как малыми экономиками, так и экономиками большего масштаба, поскольку постоянное совершенствование знаний и навыков на ежедневной основе доступно всем жителям страны, а постоянный обмен мнениями между потребителем и производителем способствует

повышению степени удовлетворенности потребителя и является источником для повышения конкурентоспособности [140].

Датский экономист Б. Йонсон, последователь Б.-О. Лундвала в области экономики обучения, отмечает, что помимо необходимости совершенствования навыков и знаний может потребоваться «сознательное забывание» старых традиций и привычек, которые могут сдерживать появление новых знаний и инноваций [113]. Йонсон ввел понятие текущих и конечных результатов деятельности национальной системы инноваций. Текущими результатами деятельности НИС могут быть патенты, ноу-хау, инновационные товары и услуги. Конечным результатом – влияние системы на темпы экономического роста, благосостояние населения и уровень безработицы. Следовательно, по мнению Лундвала и Йонсона, в модели современной экономики, знание является главным ресурсом, а обучение – главным процессом.

Шведский экономист Э. Дамен дополнил концепцию национальной системы инноваций понятием «блоки развития» [94]. Под блоками развития он понимал сеть поставщиков и потребителей, тесно взаимосвязанных друг с другом, которые постоянно обмениваются информацией и делятся знаниями и технологиями (подобные блоки М. Портер называл поддерживающими отраслями). По мнению Дамена, блоки развития могут стимулировать появление инноваций за счет обучения посредством взаимодействия.

Норвежские экономисты Б. Асхайд и А. Изаксен рассматривали промышленные кластеры в качестве основного источника инноваций [88]. Изучая кластеры в рамках теории «экономики обучения» Лундвала, Асхайд и Изаксен сделали выводы о необходимости усиления конкурентоспособности кластеров за счет процессов внутреннего обучения, что в терминах М. Сторпера, приведет к «сильной конкуренции» в промышленном районе. Следовательно, для поддержания высокой конкурентоспособности промышленного района, независимо от степени его интеграции во внешнеэкономические отношения, необходимо создание региональной системы инноваций.

Ещё один норвежский экономист Э. Райнерт исследовал неравномерные темпы роста развитых и развивающихся стран [125]. Он отметил, что страны должны стимулировать создание у себя производств с наиболее высокой промышленной рентой и технологическим потенциалом роста. Райнерт предложил повышать конкурентоспособность страны через стимулирование роста благосостояния фирм, создающих и внедряющих новые технологии внутри страны. В свою очередь, рост благосостояния фирм приведет к выплате более высоких заработных плат и взиманию более высоких налогов. Т.е., по мнению норвежского экономиста, для поддержания высокой конкурентоспособности страны необходимо стимулировать создание и развитие высокотехнологичных отраслей с более высоким уровнем заработной платы, и поддерживать участие национальных компаний на конечных стадиях цепи производства, которые характеризуются более высокой добавочной стоимостью.

Следовательно, согласно трудам ученых скандинавской школы, источниками конкурентных преимуществ для малых стран являются: постоянное генерирование инноваций и новых знаний; регулярное совершенствование навыков и знаний, используемых в процессе производства; стимулирование деятельности региональных систем инноваций в рамках промышленных кластеров, а также участие в звеньях цепей с более высокой добавочной стоимостью.

Заметим, что ученые скандинавской школы конкурентоспособности напрямую не называли ИКТ в качестве конкурентного преимущества фирмы, хотя их исследования проводились в период начала цифровой трансформации мировой экономики. Но на наш взгляд, они были близки к тому, что определить сферу ИКТ и смежные отрасли в качестве прорывных, инновационных отраслей для повышения конкурентоспособности экономики малой страны в силу того, что информационно-коммуникационные технологии могут служить источником постоянных инноваций, позволяют оптимизировать процессы накопления знаний и улучшения навыков персонала, качественно улучшают взаимодействие по линии «покупатель-поставщик», при этом производство товаров и услуг в сфере ИКТ обеспечивает значительное увеличение стоимости в цепи производства.

Более того, мы считаем, что применительно к идеям Лундвала, внедрение ИКТ может позволить на постоянной основе совершенствовать знания и навыки персонала компании за счет анализа и использования накопленной («кумулятивной») информации. Например, технические средства, такие как микрофоны, камеры и компьютеры, дают возможность собирать, накапливать и анализировать большие объемы информации. С помощью корпоративных порталов, локальной сети и сети Интернет работники компаний получают доступ к знаниям, накопленным другими сотрудниками, и могут делиться своим опытом. Такой опыт является примером эксплицитных компетенций, о необходимости передачи которых, писали сторонники «ресурсного подхода» американской школы Р. Рид и Р. Де Филлиппи [124].

Современные программы позволяют организовывать конференц-связь и даже удаленное взаимодействие между специалистами, в т.ч. из разных стран. Такие коммуникации предоставляют возможность большему числу специалистов повышать квалификацию, получать новые профессиональные компетенции, участвуя в корпоративных тренингах. Поэтому используя ИКТ, накапливать знания, делиться опытом и улучшать свою подготовку становится проще, быстрее, удобнее и эффективнее. В результате фирмы получают более ценных и подготовленных сотрудников.

Технические средства и программное обеспечение, по сути, являются источником постоянных инноваций. Технические средства, такие как компьютеры, смартфоны, комплектующие, оборудование для передачи звука и изображений и т.д., постоянно совершенствуются: регулярно появляются новые компьютеры с более производительным процессором, новые флеш-накопители с большим объемом памяти, новые смартфоны и мониторы с большим размером экрана и т.п. Программные средства также постоянно совершенствуются и дополняются: требуется постоянная доработка и/или обновление программного обеспечения с учетом растущего спроса потребителей. Поэтому компании, занятые в сфере ИКТ и смежных отраслях, получают возможность на постоянной основе генерировать инновационные продукты и настраивать их под индивидуальные особенности

каждого клиента. В свою очередь, компании-потребители получают доступ к более мощному, производительному и эффективному техническому оборудованию, средствам связи и программному обеспечению.

Применительно к идеям Э. Дамена, использование ИКТ ускоряет обмен информацией по линии «покупатель-поставщик», тем самым усиливая взаимодействие в блоках развития. Современные каналы обратной связи, такие как горячая линия, сайт компании, чат-боты, мессенджеры и форумы для общения с потребителями, позволяют оперативно собирать жалобы клиентов и их пожелания к качеству продукции. Анализ собранной информации может привести к повышению качества предлагаемой продукции, устранению имеющихся недостатков и ускорить выход на рынок новых товаров и услуг, в которых заинтересован потребитель. Поэтому используя современные ИКТ, производитель получает возможность оперативно реагировать на постоянно меняющиеся потребности клиентов.

В соответствии с предположением Б. Йонсона, для того чтобы современной компании быть успешной в условиях динамично изменяющегося рынка, ей потребуется сознательный отказ от устаревших технологий и моделей ведения бизнеса и быть готовой перейти к новым технологиям, оборудованию и программному обеспечению. Например, современные CRM- и ERP-системы позволяют оптимизировать работу крупной компании с большим количеством подразделений, отделов, сотрудников и клиентов (за счет удобного документооборота, автоматизированного планирования уровней продаж, складских запасов, учета сезонных особенностей и т.д.) Поэтому подобные системы позволяют снижать операционные издержки ведения бизнеса за счет сокращения складских мощностей, снижения объемов нераспроданной продукции, уменьшения времени на поиск и подготовку нужного документа и т.д. Следовательно, в рамках теории Йонсона, обновление ИКТ могло бы являться не просто источником конкурентного преимущества отдельной фирмы, а, скорее, необходимым условием для ее выживания на конкурентном рынке.



Применительно к идеям Э. Райнерта, правительства должны стимулировать развитие отраслей, связанных с ИКТ. С одной стороны, данные отрасли требуют наличия высококвалифицированного персонала (программистов, аналитиков, дизайнеров и т.д.), труд которых сейчас является более высокооплачиваемым по сравнению с другими профессиями. С другой стороны, подобные отрасли являются звеньями цепи с высокой добавленной стоимостью, в основном за счет более высоких затрат на персонал, оборудование и программное обеспечение, требующееся для производства. К тому же, спрос на продукцию таких отраслей в условиях цифровой трансформации постоянно растет, что обеспечит фирму потоком регулярных заказов и создаст дополнительные рабочие места, что позволит повысить объем собираемых налогов. Наконец, в малых развитых экономиках производство низкотехнологичной продукции, с малой добавленной стоимостью, с преобладанием ручного труда не выгодно местным производителям в силу достаточно высокого уровня заработных плат в этих странах.

Более того, в силу небольшого по количеству населения в малых открытых странах, не могут производиться все наименования товаров, а те, что производятся на экспорт, должны быть качественными, чтобы конкурировать на внешних рынках с производителями из более бедных стран (в условиях «сильной конкуренции» по Сторперу). Стимулируя развитие ИКТ-отраслей и смежных с ними, правительство сможет повысить конкурентоспособность национальной экономики.

Очевидно, что в малых открытых экономиках был создан ряд предпосылок для использования ИКТ в качестве источника конкурентного преимущества, таких как генераций инноваций, постоянное создание новых знаний и технологий, тесное взаимодействие покупателя и поставщика. Сегодня выводы, сделанные в рамках скандинавской школы конкурентоспособности, могут быть применены к большинству стран мира, вступивших в эпоху цифровой трансформации национальных экономик и пребывающих в условиях пандемии.

На основе вышесказанного, можно сделать вывод о том, использование ИКТ в качестве самостоятельного источника конкурентного преимущества, хорошо дополняет положения авторов скандинавской школы конкурентоспособности.

Используя предложенный автором методический подход к исследованию конкурентоспособности национальной экономики как совокупности конкурентных преимуществ частных компаний, государственного сектора и домохозяйств (пункт 1.1), предлагаем алгоритмизировать результаты нашего исследования концептуальных подходов к оценке влияния ИКТ на конкурентоспособность национальной экономики (рисунок 1.1).

На рисунке 1.1 показано, что для каждого субъекта экономики (предприятия, государственного сектора, специалиста) автором сформирован набор конкурентных преимуществ, обусловленный использованием ИКТ. Конкурентные преимущества субъектов экономики взаимосвязаны и совокупно влияют на конкурентоспособность национальной экономики. Информационно-коммуникационные технологии, выступая самостоятельным источником конкурентного преимущества национальной экономики, одновременно, усиливают влияние традиционных источников формирования конкурентных преимуществ фирм, бюджетных учреждений и специалистов на конкурентоспособность национальной экономики.

Таким образом, считаем целесообразным в условиях цифровой трансформации мировой экономики развивать и расширять теоретические представления об источниках конкурентных преимуществ, например, за счет рассмотрения ИКТ в качестве самостоятельного источника страновых конкурентных преимуществ.

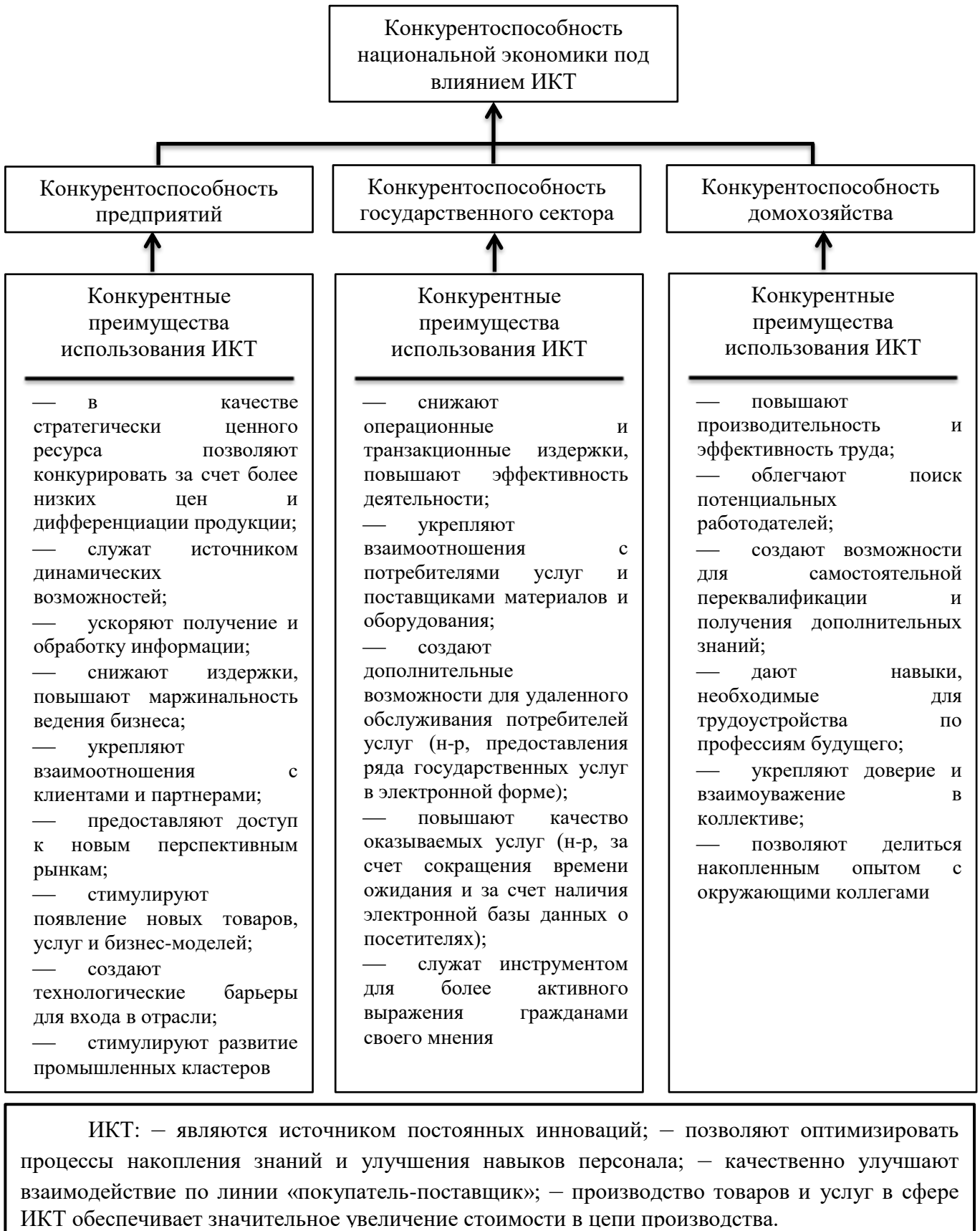


Рис. 1.1 – Концептуальная схема формирования национальной конкурентоспособности в условиях цифровой трансформации мировой экономики  
 Источник: составлено автором

### **1.3 Методика оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран в Индексе глобальной конкурентоспособности**

Методика оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран в Индексе глобальной конкурентоспособности, приводимая далее, призвана оценить вклад сектора ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности страны. В данном параграфе будут рассмотрены особенности методологии расчета Индекса глобальной конкурентоспособности, дано определение индикаторов ИКТ, сформулирована методика оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран в данном индексе, а также предложен алгоритм ее реализации.

Начиная с 1979 г. Всемирный экономический форум (ВЭФ) публикует Доклад о глобальной конкурентоспособности. Эксперты ВЭФ понимают под конкурентоспособностью страны совокупность институтов, политик и факторов, определяющих уровень производительности страны. По мнению авторов Доклада, конкурентоспособная экономика является «производительной экономикой», при этом производительность стимулирует устойчивый и инклюзивный экономический рост, который ведет к увеличению доходов и росту благосостояния населения. Следовательно, более конкурентоспособная экономика способна обеспечить более высокий уровень благосостояния граждан [163].

Для количественного определения уровня конкурентоспособности страны эксперты ВЭФ, начиная с 2004 г., публикуют Индекс глобальной конкурентоспособности (ИГК). Данный индекс оценивает способность страны обеспечить высокий уровень благосостояния своих граждан, что в основном зависит от того, насколько эффективно страна использует имеющиеся ресурсы.

С 2018 г. ИГК рассчитывается в редакции 4.0 (далее – ИГК 4.0), которая изложена в Докладе о глобальной конкурентоспособности 2018 (далее – Доклад) [163] и учитывает наступление Четвертой промышленной революции, подобно описанной в работе президента ВЭФ К. Шваба [37]. Обновление методологии расчета ИГК свидетельствует о том, что эксперты ВЭФ разделяют

мнение К. Шваба о возрастающей значимости информационно-коммуникационных технологий для страновой конкурентоспособности [50].

ИГК 4.0 состоит из 12 слагаемых, каждое из которых имеет равный удельный вес в итоговом значении индекса<sup>1)</sup>. Каждое слагаемое состоит из субслагаемых, которые могут включать более мелкие группы индивидуальных индикаторов (первичных показателей), каждый из которых имеет равный удельный вес в итоговом значении более высокого уровня агрегирования (группа индикаторов → субслагаемое → слагаемое)<sup>2)</sup>. Следовательно, ИГК 4.0 может быть представлен как совокупность 12 слагаемых и 103 индивидуальных индикаторов<sup>3)</sup>.

Итоговая величина ИГК, значение каждого слагаемого, субслагаемого и группы индикаторов измеряется в условных баллах, и варьируется от 1 до 100. В Докладе каждый индивидуальный индикатор выражен либо в натуральной форме, либо представлен в условных баллах. При этом для удобства значения всех индикаторов представлены по шкале от 1 до 100.

Заметим, что в 2006 г. ряд индикаторов, прямо или косвенно отражающих развитие сферы ИКТ, был выделен экспертами ВЭФ в отдельный Индекс сетевой готовности (ИСГ). Данный индекс призван оценить факторы, национальные политики и институциональные основы, которые позволяют странам использовать ИКТ для достижения устойчивого роста, а также для повышения конкурентоспособности и благосостояния [49; 59; 152]. Несмотря на то, что ИСГ содержит более детальную оценку уровня развития сферы ИКТ в различных странах, он не учитывает ее влияние на страновую конкурентоспособность, что не позволяет использовать данный индекс для оценки вклада сектора ИКТ в национальную конкурентоспособность.

---

1) Двенадцать слагаемых разнесены по 4 субиндексам, чтобы условно соответствовать предыдущей редакции ИГК, однако их веса не влияют на расчет итогового значения Индекса.

2) К понятиям «слагаемое» (Pillar) и «индивидуальный индикатор» (Individual indicator) в рамках данного исследования применяется терминология, используемая в трудах В.И. Сулова, сотрудника Российской академии наук [30. с. 6-18].

3) Изменения в методологии 2019 г. описаны в [61; 163].

Поэтому для оценки вклада сектора ИКТ в формирование конкурентоспособности национальной экономики целесообразно использовать Индекс глобальной конкурентоспособности в редакции 4.0.

По оценке автора исследования, в рамках Индекса глобальной конкурентоспособности 4.0 можно выделить более ¼ индикаторов, прямо или косвенно характеризующих страновой уровень развития сферы ИКТ и ее влияния на национальную конкурентоспособность.

Автором был сформирован перечень из 28 индикаторов, которые входят в ИГК 4.0 и одновременно отражают уровень развития и использования в экономике ИКТ, а также участвуют в формировании национальной конкурентоспособности (далее – индикаторы ИКТ). В таблице 1.3 представлен сформированный автором перечень индикаторов ИКТ с указанием их номеров в ИГК 4.0.

Таблица 1.3 – Индикаторы ИКТ

Название индикатора ИКТ	Номер в ИГК 4.0
1. Независимость судебной системы	1.07
2. Эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий и норм органов власти	1.08
3. Эффективность правовых механизмов при рассмотрении исков частных компаний	1.11
4. Индекс электронного участия	1.12
5. Защищенность интеллектуальной собственности	1.16
6. Адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям	1.22
7. Видение правительством долгосрочных целей	1.23
8. Уровень электрификации	2.09
9. Число абонентов мобильной связи	3.01
10. Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету	3.03
11. Доля Интернет-пользователей	3.05
12. Средняя продолжительность обучения в школе	6.01
13. Инвестиции в подготовку и развитие персонала	6.02
14. Качество профессиональной подготовки	6.03
15. Набор навыков выпускников	6.04

Название индикатора ИКТ	Номер в ИГК 4.0
16. Навыки работы населения с цифровыми технологиями	6.05
17. Легкость нахождения квалифицированных работников	6.06
18. Средняя продолжительность обучения будущих школьников	6.07
19. Критическое мышление в процессе обучения	6.08
20. Количество учеников на одного учителя в системе начального образования	6.09
21. Доступность венчурного финансирования	9.03
22. Время, необходимое для запуска бизнеса	11.02
23. Рост инновационных компаний	11.07
24. Компании, воплощающие прорывные идеи	11.08
25. Научные публикации	12.05
26. Число поданных патентных заявок	12.06
27. Расходы на НИР	12.07
28. Качество исследовательских институтов	12.08

Источник: составлено автором на основе ИГК 4.0 [163]

Часть индикаторов ИКТ, представленных в табл. 1.3, отражают достигнутый уровень развития сферы ИКТ в национальной экономике (например, охват населения мобильной связью и Интернетом); другие показывают степень готовности страны к ускоренному развитию данной сферы (например, доступность венчурного финансирования, качество образования и исследовательских институтов, расходы на НИР и качество образовательной подготовки).

Важность выбранных автором индикаторов для развития сектора ИКТ дополнительно объясняется тем, что 12 индикаторов из 28 используются при составлении Индекса сетевой готовности [151], целью которого является оценка факторов, позволяющих странам достигать устойчивого роста, а также усиливать свою конкурентоспособность и национальное благосостояние за счет использования ИКТ.

Будем считать, что индикаторы ИКТ, входящие в Индекс глобальной конкурентоспособности, позволяют оценить вклад сектора информационно-коммуникационных технологий в формирование национальной

конкурентоспособности в ИГК 4.0. Следовательно, остальные индикаторы, входящие в Индекс глобальной конкурентоспособности, но не входящие в сформированный автором перечень индикаторов ИКТ, не отражают значительного влияния сферы ИКТ на национальную конкурентоспособность.

Введем следующие обозначения:

$GCI$  4.0 – итоговое значение ИГК 4.0 (далее – значение индекса);

$ICT_{SUM}$  – сумма значений индикаторов ИКТ с учетом их удельных весов (далее – сумма индикаторов ИКТ).

Значение индекса ( $GCI$  4.0) определяет общий уровень национальной конкурентоспособности в рамках ИГК. Чем выше значение данного показателя, тем более конкурентоспособна национальная экономика в целом и, следовательно, более устойчивый и инклюзивный рост она может обеспечить. Данный показатель в Докладе о национальной конкурентоспособности выражен в условных баллах, по шкале от 1 до 100 (показатель Score в таблице «The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings» [163, с. xiii]).

Сумма индикаторов ИКТ ( $ICT_{SUM}$ ) отражает общий вклад сферы ИКТ (в условных баллах, по шкале от 1 до 100) в национальную конкурентоспособность и позицию страны в ИГК. Чем выше значение данного показателя, тем выше значения суммируемых индикаторов ИКТ, и тем сильнее развита сфера ИКТ в выбранной стране. Данный показатель является расчетным, методика его расчета будет приведена ниже.

Для оценки вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности в Индексе глобальной конкурентоспособности необходимо найти отношение суммы индикаторов ИКТ ( $ICT_{SUM}$ ) и значения индекса ( $GCI$  4.0). Следовательно, отношение  $ICT_{SUM}$  к  $GCI$  4.0 определяет степень влияния сферы ИКТ на конкурентоспособность национальной экономики (далее – вклад сферы ИКТ в формирование конкурентоспособности).

Поскольку авторская методика основана на использовании ИГК 4.0, то следует рассмотреть методический подход к расчету значения индекса  $GCI$  4.0, используемый экспертами ВЭФ.



Каждый из индикаторов ИГК 4.0 входит с определенным весом в некоторую группу индикаторов → субслагаемое → слагаемое, и каждое из слагаемых входит с определенным весом в итоговое значение ИГК, поэтому у каждого индивидуального индикатора существует определенный вес в итоговом значении ИГК 4.0.

Следовательно, методика расчета итогового значения ИГК 4.0 может быть представлена в следующем виде:

$$GCI\ 4.0 = \sum_{P,I} W_P \times W_{IP} \times In_{IP}, \quad (1)$$

где  $W_P$  – вес  $p$ -того слагаемого в значении индекса,

$W_{IP}$  – вес  $i$ -того индикатора (с учетом наличия групп и субслагаемых) в  $p$ -том слагаемом,

$In_{IP}$  – значение  $i$ -того индикатора в  $p$ -том слагаемом, выраженное в условных баллах от 1 до 100.

Значения индексов для стран, охваченных исследованием ВЭФ, представлены в Докладе о национальной конкурентоспособности [163, с. xiii].

По аналогии с расчетом значения индекса ( $GCI\ 4.0$ ) сумма значений индикаторов ИКТ с учетом их удельных весов ( $ICT_{SUM}$ ) может быть представлена следующей формулой:

$$ICT_{SUM} = \sum_{P,I} W_P \times W_{IP} \times ICT_{IP}, \quad (2)$$

где  $W_P$  – вес  $p$ -того слагаемого в значении индекса,

$W_{IP}$  – вес  $i$ -того индикатора ИКТ (с учетом наличия групп и субслагаемых) в  $p$ -том слагаемом,

$ICT_{IP}$  – значение  $i$ -того индикатора ИКТ в  $p$ -том слагаемом, выраженное в условных баллах от 1 до 100.

Поясним, как определяются произведение весов  $W_P \times W_{IP}$  (далее – вес индикатора) и значение  $ICT_{IP}$ , необходимые для расчета суммы индикаторов ИКТ, т.е.  $ICT_{SUM}$ .

Вес индикатора ( $W_P \times W_{IP}$ ) определяет удельный вес  $i$ -того индикатора в значении индекса. Вес каждого индикатора ИКТ был рассчитан автором на основе значений весов  $W_P$ , которые одинаковы для всех слагаемых и равны 8,3 %, и значений весов  $W_{IP}$ , которые были определены автором самостоятельно [163, с. 611-613]<sup>1)</sup>. В зависимости от величины веса индикатора ИКТ ( $W_P \times W_{IP}$ ) определим уровень его влияния на значение индекса ( $GCI 4.0$ ), т.е. на позицию страны в Индексе глобальной конкурентоспособности за счет развития сферы ИКТ: индикаторы с весом ниже 0,0034 оказывают минимальное влияние на итоговое значение индекса (6 индикаторов), от 0,0035 до 0,0104 – среднее влияние (17 индикаторов) и выше 0,0105 – максимальное влияние (5 индикаторов) (табл. 1.4).

Таблица 1.4 – Значения весов индикаторов ИКТ в ИГК 4.0 и их влияние на конкурентоспособность

Название индикатора ИКТ	Номер в ИГК 4.0	$W_P$ , %	$W_{IP}$ , %	$W_P \times W_{IP}$	Уровень влияния
Независимость судебной системы	1.07	8,3	3,1	0,0026	Минимально
Эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий и норм органов власти	1.08	8,3	3,1	0,0026	Минимально
Эффективность правовых механизмов при рассмотрении исков частных компаний	1.11	8,3	3,1	0,0026	Минимально
Индекс электронного участия	1.12	8,3	3,1	0,0026	Минимально
Защищенность интеллектуальной собственности	1.16	8,3	4,2	0,0035	Средне
Адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям	1.22	8,3	1,6	0,0013	Минимально
Видение правительством долгосрочных целей	1.23	8,3	1,6	0,0013	Минимально

1) Для выполнения всех расчетов, в т.ч. весов индикаторов и сумм индикаторов ИКТ, использовалась стандартная программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

Название индикатора ИКТ	Номер в ИГК 4.0	$W_P$ , %	$W_{IP}$ , %	$W_P \times W_{IP}$	Уровень влияния
Уровень электрификации	2.09	8,3	12,5	0,0104	Средне
Число абонентов мобильной связи	3.01	8,3	20,0	0,0167	Максимально
Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету	3.03	8,3	20,0	0,0167	Максимально
Доля Интернет-пользователей	3.05	8,3	20,0	0,0167	Максимально
Средняя продолжительность обучения в школе	6.01	8,3	25,0	0,0208	Максимально
Инвестиции в подготовку и развитие персонала	6.02	8,3	5,0	0,0042	Средне
Качество профессиональной подготовки	6.03	8,3	5,0	0,0042	Средне
Набор навыков выпускников	6.04	8,3	5,0	0,0042	Средне
Навыки работы населения с цифровыми технологиями	6.05	8,3	5,0	0,0042	Средне
Легкость нахождения квалифицированных работников	6.06	8,3	5,0	0,0042	Средне
Средняя продолжительность обучения будущих школьников	6.07	8,3	25,0	0,0208	Максимально
Критическое мышление в процессе обучения	6.08	8,3	12,5	0,0104	Средне
Количество учеников на одного учителя в системе начального образования	6.09	8,3	12,5	0,0104	Средне
Доступность венчурного финансирования	9.03	8,3	11,1	0,0093	Средне
Время, необходимое для запуска бизнеса	11.02	8,3	12,5	0,0104	Средне
Рост инновационных компаний	11.07	8,3	12,5	0,0104	Средне
Компании, воплощающие прорывные идеи	11.08	8,3	12,5	0,0104	Средне
Научные публикации	12.05	8,3	10,0	0,0083	Средне
Число поданных патентных заявок	12.06	8,3	10,0	0,0083	Средне
Расходы на НИР	12.07	8,3	10,0	0,0083	Средне
Качество исследовательских институтов	12.08	8,3	10,0	0,0083	Средне

Источник: составлено автором на основе ИГК 4.0 [163]

Значения индикаторов ИКТ для каждой из стран, т.е.  $ICT_{IP}$ , можно найти в Докладе о национальной конкурентоспособности [163, с. 46-610].

Для оценки влияния сектора ИКТ на конкурентные позиции конкретной страны в Индексе глобальной конкурентоспособности используем следующее соотношение:

$$ИКТ_{ИГК} = ICT_{SUM} / GCI 4.0, \quad (3)$$

где  $ИКТ_{ИГК}$  – вклад сферы ИКТ в формирование конкурентоспособности в рамках Индекса глобальной конкурентоспособности.

Использование в методике относительной оценки (формула 3) обуславливает возможность применения авторского инструментария как для развитых, так и развивающихся и менее развитых стран, где слабо развита не только сфера ИКТ, но и экономика в целом (т.е. одинаково низки сумма индикаторов ИКТ ( $ICT_{SUM}$ ) и значение индекса ( $GCI 4.0$ )), что делает предложенную методику универсальной, т.е. позволяет определить вклад сектора ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности стран, независимо от уровня развитости их экономик.

На рисунке 1.2 представлен упрощенный алгоритм реализации методики, состоящий из трех этапов. На рисунке 1.3 проиллюстрирована схема реализации авторской методики.

В приложении А приведен расчет вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности на примере Дании.

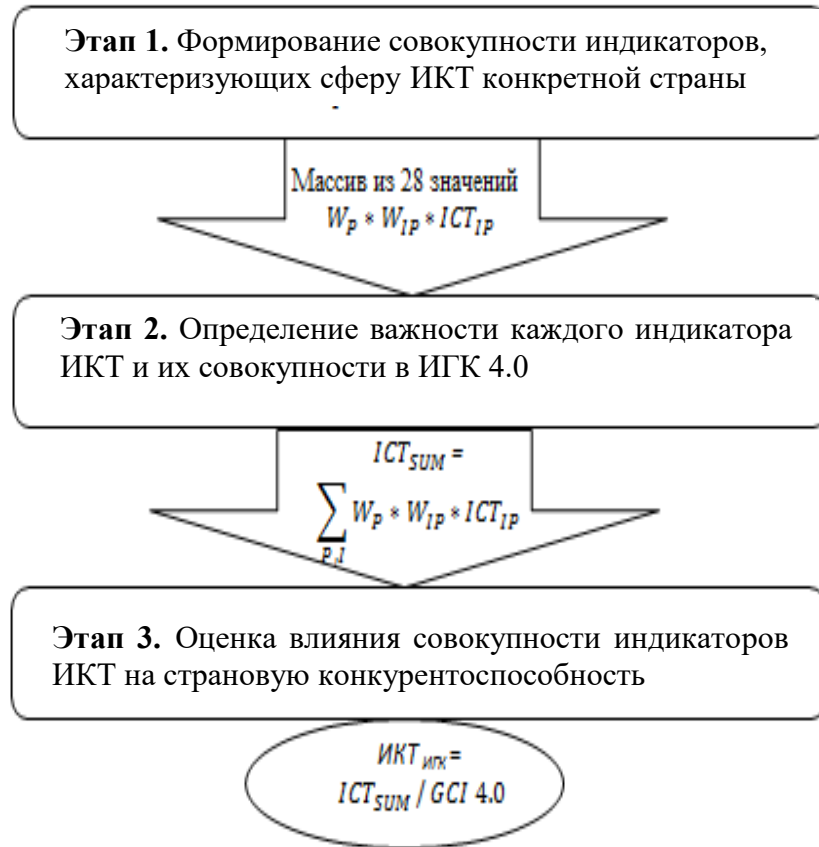


Рис. 1.2 – Алгоритм реализации методики оценки влияния ИКТ на страновую конкурентоспособность

Источник: составлен автором

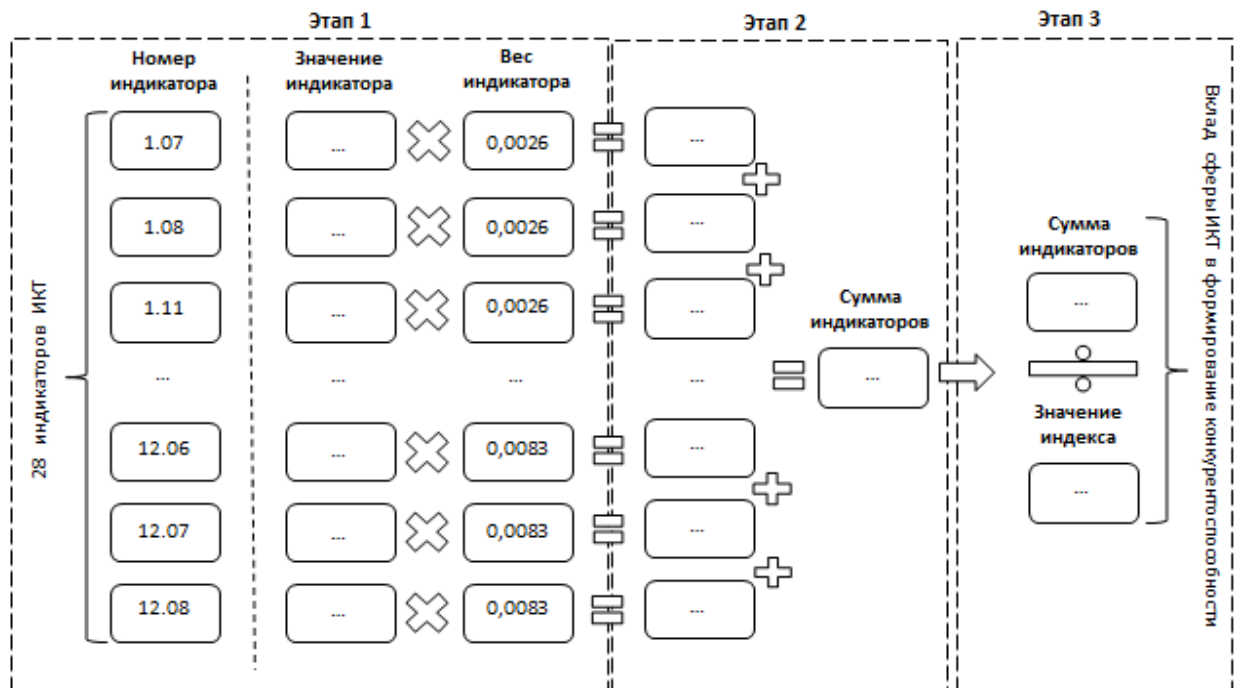


Рис. 1.3 – Схема реализации авторской методики

Источник: составлено автором

Реализация авторской методики оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность национальной экономики позволит:

1. Осуществлять оценку влияния ИКТ на конкурентоспособность страны и ее положение в Индексе глобальной конкурентоспособности.
2. На основе сформированной совокупности индикаторов ИКТ осуществлять диагностику сферы ИКТ страны, выявлять отстающие направления («узкие места») в ее функционировании, негативно влияющие на уровень национальной конкурентоспособности.
3. Целенаправленно разрабатывать мероприятия по расширке «узких мест» в развитии сферы ИКТ, и учитывать их при формировании стратегий/планов повышения страновой конкурентоспособности.
4. Прогнозировать изменение положения национальной экономики в Индексе глобальной конкурентоспособности.

Авторская методика опирается на индикаторы Индекса глобальной конкурентоспособности, что обуславливает достоверность используемой информации; является доступной, поскольку основана на использовании несложного математического аппарата; обладает универсальностью, т.к. относительная оценка вклада ИКТ в формирование страновой конкурентоспособности обуславливает ее применимость для любой национальной экономики, независимо от уровня ее развития; позволяет количественно оценить влияние ИКТ на страновую конкурентоспособность, а также целенаправленно воздействовать на изменение позиций национальной экономики в Индексе глобальной конкурентоспособности.

Перечисленные особенности авторской методики оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность национальной экономики отличают ее от методических подходов авторов, изученных в ходе проводимого исследования. Представленные в экономической литературе методические подходы к оценке влияния ИКТ на конкурентоспособность экономики страны можно объединить в две группы.

Авторы первой группы используют количественную, но косвенную оценку, а полученные результаты позволяют судить о влиянии ИКТ на

конкурентоспособность национальной экономики лишь опосредованно. Так, в работе Д.В. Вальяно, предложена методика оценки влияния ИКТ на темпы экономического роста [70]. Оценка влияния инвестиций компаний в ИКТ на их национальную и международную конкурентоспособность лежит в основе методического подхода, предложенного в исследованиях Г.В. Слободнюка [79] и института INSEAD [133]. Установление корреляционной зависимости между ИГК, значениями других международных индексов и макроэкономическими показателями стран представлено в работах И.С. Таюрской, С.Дж. Далмана, Дж. Ковала, Г. Паливода-Пекош и др. [63; 108; 115]. Ряд исследователей (например, Е.В. Попова, К.А. Семячкова, В.Л. Симонова и Дж. Зорудж, М. Бах [55; 132]) предлагают подходы, основанные на предложении ряда собственных индикаторов для оценки влияния ИКТ.

Авторы второй группы: Н.В. Сопина, Е.Н. Кан, В.Г. Халина, Г.В. Чернова, С.Д. Птицын, А.В. Хромова и др. [58; 65; 69; 74; 76; 78; 99] ограничиваются описательной оценкой зависимости национальной конкурентоспособности от развития сферы ИКТ, либо систематизируют и анализируют практические примеры получения конкурентных преимуществ с помощью использования ИКТ.

Представленные результаты исследования методических подходов к оценке влияния ИКТ на национальную конкурентоспособность, свидетельствуют о рациональности предложенной автором методики.

### **Выводы по главе 1.**

1. Понятие «конкурентное преимущество» было раскрыто и исследовано представителями классических школ конкурентоспособности. Исследователи данных школ рассматривали источники формирования конкурентных преимуществ, в основном направленные на повышение конкурентоспособности отдельной компании. ИКТ не рассматривались в качестве источника формирования конкурентоспособности страны. Представители скандинавской школы были близки к тому, чтобы определить ИКТ и смежные отрасли в качестве инновационных отраслей для повышения конкурентоспособности экономики малой открытой развитой страны.

2. Цифровая трансформация национальной экономики основывается на широкомасштабном внедрении цифровых ИКТ, которое охватывает компании, учреждения государственного сектора и повседневную жизнь граждан, повышая их эффективность, создавая новые модели взаимодействия и ускоряя обмен информацией между ними. Обосновано, что на современном этапе развития информационно-коммуникационных технологий, в условиях продолжающейся цифровой трансформации мировой экономики целесообразно развивать и расширять теоретические представления об источниках конкурентных преимуществ, в т.ч. за счет рассмотрения ИКТ в качестве самостоятельного источника.

3. Предложен методический подход, который позволил установить, что для комплексной оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность экономики страны, необходимо учитывать вклад каждого субъекта, поскольку использование информационно-коммуникационных технологий в хозяйственной деятельности бизнес-структур усиливает их конкурентные позиции, повышает эффективность функционирования учреждений государственного сектора и расширяет компетенции отдельного специалиста. В рамках предложенного методического подхода обосновано использование ИКТ в качестве источника формирования конкурентных преимуществ для каждого субъекта экономики страны. Автором унифицированы определения конкурентоспособности для основных субъектов экономики в терминах востребованности их продукции конечными потребителями.

4. Для оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность экономики конкретной страны в Индексе глобальной конкурентоспособности предложена трехэтапная методика. Практическая реализация методики позволит: оценивать влияние ИКТ на конкурентоспособность страны на глобальном рынке; выявлять отстающие направления в ее функционировании; прицельно и адресно разрабатывать мероприятия по расшивке «узких мест» в развитии сферы ИКТ; прогнозировать изменение положения национальной экономики в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0.



## Глава 2 Роль ИКТ в экономике и конкурентоспособности скандинавских стран

### 2.1 Условия и особенности развития сектора ИКТ в странах Скандинавии

С целью исследования условий формирования, особенностей функционирования и влияния сектора ИКТ на экономику скандинавских стран в данном параграфе будут рассмотрены условия и особенности развития сектора ИКТ в странах Скандинавии, а также предложена периодизация его развития.

Страны Скандинавии<sup>1)</sup> одни из первых в мире начали активно внедрять ИКТ в различных сферах экономики, а также являются первопроходцами в построении цифрового общества [42]. Поэтому изучение опыта развития сектора ИКТ и цифровизации национальной экономики в скандинавских странах необходимо для понимания процессов цифровой трансформации, которая сегодня выходит за национальные границы и охватывает мировую экономику в целом. Актуальным является исследование условий, которые позволили странам стать лидерами в сфере цифровизации, выявить особенности в развитии сектора информационно-коммуникационных технологий.

---

1) Традиционно в узком понимании к «скандинавским странам» принято относить Норвегию, Швецию и Данию, в более широком – Финляндию, Исландию и Фарерские острова [159]. Хотя географически Финляндия расположена на скандинавском полуострове, ее не относят к традиционным скандинавским странам, что связано, прежде всего, с историей данного полуострова и его языковыми особенностями: например, финский язык не относится к группе скандинавских языков, включающей датский, норвежский и шведский языки [137]. В русскоязычных источниках можно встретить географическое понятие «Фенноскандия», которое объединяет Норвегию, Швецию, Финляндию и часть северных областей России, но не включает Данию [81].

Согласно устоявшейся классификации ООН, к блоку «скандинавские страны» (Scandinavian bloc) или «северные страны» (Nordic countries) относятся указанные четыре страны плюс Исландия [130]. Более того, в рамках последних зарубежных исследований к скандинавским странам авторы относят преимущественно четыре страны: Финляндию, Швецию, Данию и Норвегию, отмечая их значительные успехи в цифровизации национальных экономик, например, [122; 138; 139; 142; 143; 146].

Следовательно, для целей настоящего исследования под «скандинавскими странами» будем понимать страны: Норвегию, Швецию и Данию, которые традиционно принято относить к «скандинавским странам»; и Финляндию, относимую к «скандинавским странам» в более широком смысле, которая также смогла добиться значительных успехов в развитии сектора ИКТ.

Анализ исследований отечественных [42; 51; 59] и зарубежных авторов [136], в т.ч. стран Скандинавии [102; 122; 143; 158], посвященных изучению опыта информатизации скандинавских стран, проведенный в главе 1, показал, что в своих работах они рассматривают отдельные аспекты развития сектора ИКТ, при этом чаще всего акцентируют внимание на технических достижениях в этой сфере, нежели на анализе предпосылок, условий и особенностей ее становления и развития.

Отрасль ИКТ, по сути, является наукоемкой отраслью, основанной на знаниях, использующая инновации, новые технологии и оборудование. Поэтому благодатной почвой для активного развития отрасли ИКТ и смежных с ней в 1990-е г. стало становление «культуры инноваций», которая к тому времени была долгие годы характерна для стран Скандинавского региона.

Предпосылки становления культуры инноваций в странах Скандинавии следует искать в устоявшихся экономических моделях данных стран, которые были сориентированы на постоянное производство инноваций [19; 75].

Во-первых, ещё в начале XX века правительства Швеции, Дании и Норвегии начали активно взаимодействовать с промышленными компаниями, а после Второй мировой войны такое взаимодействие продолжило расширяться. Например, правительства осуществляли проведение НИР силами национальных компаний и обеспечивали их крупными заказами.

Во-вторых, в странах Скандинавии был сформирован качественный человеческий и социальный капитал. Достаточно высокий уровень налогообложения создал предпосылки для формирования качественной системы образования, здравоохранения и социального обеспечения, которые в дополнение к человеческому капиталу являются важным элементом при создании новых знаний и построения «экономики знаний» [93].

В скандинавских странах сотрудникам компаний предлагаются широкие возможности для развития, обучения и переквалификации. Как отмечает Б.А. Лундваль, инновации зависят не только от состояния сферы НИР, но также являются результатом развития компетенций и совместных усилий всего персонала

компаний. Наличие квалифицированного персонала, успешного взаимодействия сотрудников и выстраивание отношений с внешними и внутренними клиентами способствуют формированию «коллективного предпринимательства». Лундваль подчеркивает, что в экономике, подверженной быстрым и значительным изменениям, формируется более качественный человеческий капитал, а также ускоряются процессы создания, усвоения и применения новых знаний [98].

В-третьих, правительства стран следуют концепциям национальной инновационной системы (НИС), региональной инновационной системы (РИС) и «тройной спирали». Так, в концепции НИС, изложенной в работах Б.-А. Лундвала, отмечается, что зарождению «экономики знаний» и непрерывному генерированию инноваций способствовали постоянные усилия со стороны всех заинтересованных сторон: правительства в форме прямой и косвенной поддержки компаний в виде расходов на НИР и размещения крупных заказов; компаний в виде поиска возможностей по выходу на новые рынки и разработки новой продукции в условиях усиления конкуренции на традиционных рынках с низкой добавленной стоимостью; работников в виде «коллективного предпринимательства».

Согласно концепции РИС (Э. Райнерт [125]), именно географическая близость компаний в рамках одного населенного пункта или региона, характерная для экономик малых стран, благоприятствует процессам локализованного обучения, передачи знаний и обмена опытом. В рамках модели «тройной спирали» отмечается необходимость усиления взаимодействия между государственными структурами, коммерческими и бюджетными организациями и академической средой, которые являются основными производителями и потребителями новых технологий. Например, в Швеции в 1997 г. был принят Акт о высшем образовании, согласно которому для целей регионального развития государственные структуры стремились активизировать роль академической среды, которая могла быть стать источников инноваций, востребованными региональными бюджетными и внебюджетными структурами.

Следовательно, к середине 1990-х г. в скандинавских странах были сформированы предпосылки для формирования «культуры инноваций»

(т.е. непрерывной генерации инноваций в высокотехнологичных отраслях), положивших начало активному развитию сектора ИКТ: тесное взаимодействие правительств стран с крупными национальными производителями; социальный капитал с сильной способностью принимать и передавать знания; реализация концепций НИС, РИС, а также усиление роли университетов в инновационной деятельности.

Очевидно, поэтому столкнувшись с экономическими затруднениями на традиционных рынках в ценовой борьбе с более дешевыми азиатскими производителями в последнее десятилетие XX века и, одновременно, с необходимостью следовать требованиям ВТО, правительства скандинавских стран задалась целью обновления национальных экономик и поиска новых перспективных отраслей. В этот период были приняты первые государственные программы по созданию электронного правительства, и сделаны первые шаги по переходу к цифровой экономике. Принятые меры явились отправным пунктом к наступлению «Золотой эпохи» развития сектора ИКТ в странах Скандинавии [102].

Успешному старту повсеместного внедрения ИКТ способствовал целый ряд социально-экономических и политико-административных особенностей стран Скандинавского региона, сформированных на базе культуры инноваций. Во-первых, низкая численность населения скандинавских стран (в конце 1990-х г. население Швеции, самой крупной из них, составляло не более 9 млн человек) и высокий уровень населения, проживающего в городах (свыше 80 %), стали конкурентным преимуществом в повышении уровня проникновения ИКТ. Компактно проживающее городское население легче и дешевле охватить современными информационно-коммуникационными технологиями, чем население сельской местности и удаленных регионов, за счет экономии на издержках при строительстве и прокладке инфраструктуры и большего объема продаж. Во-вторых, данные страны традиционно имеют высокий уровень качества социального и человеческого капитала, в т.ч. за счет высокого охвата населения средним и высшим образованием. Хороший уровень подготовки населения к концу 1990-х г. позволил скандинавским странам в сжатые сроки получить необходимые

«цифровые навыки» для внедрения и последующего использования ИКТ, как для личного использования, так и для профессиональной деятельности. В-третьих, относительно высокие реальные доходы позволяли подавляющему большинству жителей стран приобретать дорогостоящие ИКТ для личного, а компаниям – для коммерческого использования, что является необходимым условием для цифровизации частного и производственного секторов экономики.

Следовательно, низкая численность населения, обладающего необходимыми навыками для работы с ИКТ и достаточными финансовыми ресурсами для их приобретения, в дополнение к высокой степени его урбанизации стимулировала активное распространение, внедрение и использование информационных технологий во всех сферах деятельности экономик скандинавских стран.

Заметим, что для развития сектора ИКТ в странах Скандинавии сформировались благоприятные экономические, социальные и политические предпосылки. Например, сфера информационных технологий была выбрана одним из приоритетных направлений для научно-технического и инновационного развития стран, поэтому значительный объем бюджетного финансирования был выделен для целей проведения научно-исследовательских работ (НИР). В начале 2000-х г. доля расходов на НИР в Финляндии составляла 3,7 % ВВП, в Швеции – 3,6 %, в Дании – 3,1 %. При этом в 2007 г. инвестиции в сферу ИКТ составляли соответственно: 2,0 % ВВП в Финляндии, 2,6 % в Дании и 3,8 % в Швеции. На современном этапе скандинавские страны по-прежнему остаются одними из лидеров по уровню инвестирования в НИР (табл. 2.5). Основными инвесторами в НИР в целом, и в ИКТ в частности, являются правительство (Норвегия, Финляндия) и частные компании (Швеция, Дания). Исследования проводятся в рамках государственных технопарков (Норвегия), собственных научно-исследовательских институтах (Швеция, Финляндия, Дания) и в исследовательских центрах при крупных университетах (Швеция). Источниками финансирования проектов по развитию сферы ИКТ были не только государственные средства и инвестиции отдельных компаний. В странах Скандинавии развито венчурное финансирование. Например, в Швеции функционирует «Инновационный мост» (для

финансирования предпосевной стадии проекта), совместное государственно-частное партнерство ALMI, Промышленный фонд (на государственном уровне) и Агентство по инвестициям (привлечение зарубежных инвестиций) [135].

В Скандинавских странах, начиная с 1970-х г., был принят единый стандарт «Nordisk Mobil Telefon» (далее – NMT), который стал основой для первого стандарта сотовой связи «Groupe Spécial Mobile» (далее – GSM) в 1988 г. Под перечисленные стандарты была создана соответствующая телекоммуникационная инфраструктура, т.е. к концу 1980-х г. на территории стран Скандинавии был создан крупнейший в мире рынок сотовой связи.

Начиная с 1990-х г., правительствами скандинавских стран, также одними из первых в мире, были созданы условия для либерализации формируемого телекоммуникационного рынка (например, в Швеции Закон о телекоммуникациях был принят в 1993 г.). Преимущество в виде более раннего создания условий для обеспечения конкуренции на рынках ИКТ было использовано местными компаниями для подготовки необходимой инфраструктуры и закупки оборудования для повсеместного внедрения мобильной связи.

Первоначально национальные программы по развитию цифровой экономики принимались правительствами скандинавских стран независимо друг друга, и уже к началу 2000-х г. подобные программы были приняты во всех странах. Одновременно был сформирован Совет по цифровизации, который занимался координацией отдельных национальных политик по развитию цифровой сферы на региональном уровне. Совместно сформированная наднациональная стратегия позволила добиться синергетического эффекта в использовании успешных технологических решений, учитывала положительный и отрицательный опыт отдельных стран и минимизировала возможные проектные риски [122].

Сегодня страны Скандинавии обладают разветвленной сетью технопарков как на местном, так и международном уровнях. Например, многие инновационные предприятия были созданы в технопарках и технологических инкубаторах при поддержке правительства Норвегии. В случае получения требуемого уровня инновации по заранее обозначенному направлению научных исследований со

стороны государства будет гарантирован спрос на новые технологии. Национальный фонд исследований и разработок Финляндии оказывает поддержку финским предприятиям по реализации перспективных идей с помощью предоставления информационных услуг и выделения бюджетного финансирования для проведения НИР. Также важную роль в финансировании НИР играет и коммерческий сектор экономики. Каждое крупное предприятие стремится создать собственный научно-исследовательский центр, лабораторию или наладить взаимодействие с ними. Такая система обеспечивает сокращение периода от изобретения ИКТ до ее промышленного внедрения.

В скандинавских странах действуют известные транснациональные корпорации (ТНК), на которые приходится основная доля инноваций в сфере ИКТ. Например, финская Nokia и шведская Ericsson специализируются на разработке и производстве телекоммуникационного оборудования для оказания услуг мобильной связи и предоставления доступа к сети Интернет; норвежская Telenor Group является одной из крупнейших мировых телекоммуникационных компаний; шведская Telia Company - региональный лидер рынка сотовой связи.

Крупные скандинавские компании заинтересованы в транснационализации и выходе на международные рынки из-за крайне низкой емкости национальных рынков, высоких издержек производства на внутреннем рынке, отсутствия дешевых финансовых и трудовых ресурсов. Перечисленные причины побуждают скандинавские крупные компании выходить на внешние рынки и создавать партнерства с зарубежными ТНК.

Следует отметить, что до конца XX века страны с малыми экономиками традиционно не относились к странам происхождения крупных промышленных ТНК. Однако Nokia и Ericsson ведут свое происхождение из двух малых стран – Финляндии и Швеции, при этом значимость компаний Nokia и Ericsson для глобального ИКТ рынка к середине 2000-х г. можно продемонстрировать следующим фактом: в 2000 г. на две данные компании приходилось более 40 % мирового рынка мобильной телефонии, а к 2015 г. - около 50 % инфраструктуры для обеспечения беспроводного Интернета в мире [102].

Скандинавские страны активно абсорбируют перспективные импортные технологии и высококлассных зарубежных специалистов. Так, норвежские компании совместно с национальными научно-исследовательскими центрами успешно адаптируют зарубежные ИКТ-технологии. Шведским законодательством установлено пониженные налоги на доходы физических лиц для высококвалифицированных иностранных специалистов. Финский Совет научно-технологической политики, ответственный за стратегическое развитие и координацию науки, высшего образования и производственной сферы, прилагает усилия к созданию в стране инвестиционного климата, привлекательного для иностранного капитала и интеллектуальной рабочей силы [39].

Таким образом, к середине 2000-х г. совокупность благоприятных социальных, экономических и политико-административных условий определила особое положение стран Скандинавии в качестве пионеров освоения цифрового общественного пространства (табл. 2.1).

Таблица 2.1 – Совокупность условий, определивших формирование и развитие сектора ИКТ в странах Скандинавии

Совокупность условий	Особенность стран
Социальные	Высокий уровень урбанизации
	Высокий уровень образованности
Политико-административные	ИКТ как приоритетное направление для инвестиций
	Либерализация рынков ИКТ
	Координация цифровизации на региональном уровне
	Абсорбция импортных технологий и привлечение высококлассных зарубежных специалистов
Экономические	Крупные национальные компании, стремящиеся на внешний рынок
	Подготовленная инфраструктура, наличие опыта в разработке стандартов мобильной связи
	Развитое венчурное финансирование
	Разветвленная сеть НИИ, технопарков и лабораторий
	Высокие реальные доходы населения
	Пониженные налоги на доходы физических лиц для высококвалифицированных иностранных специалистов

Источник: составлено автором



Последнее десятилетие характеризуются значительным ростом мирового ИКТ-рынка, стремительным появлением новых сильных игроков из числа развитых и развивающихся стран, а также усилением роли крупных ИТ-корпораций, таких как Apple, Google, Facebook, Twitter, Huawei, Alibaba и других. Но, несмотря на изменение условий на мировом рынке ИКТ, скандинавские страны остаются среди наиболее успешных стран мира в процессах адаптации, расширения и развития сферы ИКТ, что подтверждается положением стран Скандинавии в ряде международных рейтингов, характеризующих развитие национальной сферы ИКТ (табл. 2.2). Однако значимость стран Скандинавии для мирового рынка ИКТ начала постепенно снижаться.

Таблица 2.2 – Позиции стран Скандинавии в международных рейтингах, характеризующих развитие сферы ИКТ

Рейтинг <sup>1</sup>	Страна			
	Финляндия	Швеция	Норвегия	Дания
Индекс развития электронного правительства ООН 2020	4	6	13	1
Веб-индекс 2014	2	5	3	1
Индекс конкурентоспособности цифровых технологий IMD 2020	10	4	9	3
Индекс цифровой экономики и общества ЕС 2020	1	2	3	4
Индекс цифровой эволюции 2020	4	9	8	5
Глобальный индекс сетевого взаимодействия 2020	6	4	10	5
Индекс развития ИКТ 2017	22	11	8	4
Индекс сетевой готовности 2020	6	1	7	2
Примечание 1 Для рассмотренных рейтингов представлены данные за последний доступный год.				

Источник: составлено автором на основе данных в указанных индексах [147; 150; 153; 162; 164; 167; 170; 172]

Анализ значений показателей сферы ИКТ скандинавских стран в представленных выше рейтингах (табл. 2.2) позволил автору выявить факторы,

благодаря которым страны сохраняют высокие позиции и которые можно назвать «факторами лидерства» скандинавских стран.

К «факторам лидерства» в развитии ИКТ стран Скандинавии следует отнести:

— наличие современной инфраструктуры для использования перспективных технологий, таких как Интернет вещей<sup>1)</sup>, новейших стандартов мобильной связи, облачных технологий, центров обработки данных (ЦОД), анализа больших данных;

— высококонкурентные национальные телекоммуникационные рынки с преобладанием нескольких крупных компаний, имеющих зарубежные представительства (Ericsson, Nokia, Telia Company, Telenor Group);

— высокий уровень охвата населения и компаний мобильной связью современных стандартов (3G и 4G), широкополосным и оптоволоконным Интернетом, а также относительно низкий уровень цен на них;

— стимулирование правительством использования государственных услуг в электронной форме в рамках стратегий «электронное правительство», «цифровизация образовательных услуг», «преимущественно цифровой»;

— продвинутые навыки работы с ИКТ за счет высокого уровня охвата населения средним и высшим образованием (более 60 % населения каждой из стран имеет высшее образование, табл. 2.23);

— высокая доля специалистов в сфере ИКТ в рабочей силе (в среднем 4,9 % населения данных стран задействовано в секторе ИКТ, табл. 2.14);

— переход малых и средних фирм к электронным моделям ведения бизнеса за счет внедрения ERP- и CRM- систем, электронного документооборота, онлайн-продаж;

— поддержание правительством благоприятного инновационного климата и стимулов для реинвестирования в человеческий капитал за счет выделения грантов для стартапов, создания новых рабочих мест в секторе ИКТ и предоставления

---

1) Интернет вещей (от англ. «internet of things») — концепция сети передачи данных между физическими объектами («вещами»), оснащёнными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.

возможностей для переподготовки бывшим сотрудникам инновационных компаний;

— реализация государственных программ, направленных на поддержку стартапов и перспективных идей в сфере ИКТ, строительство и модернизацию инфраструктуры, оцифровку внутреннего документооборота, передачу накопленного опыта и технологий в коммерческий сектор;

— формирование государственных стратегий, таких как «умный город», «умная промышленность», «цифровизация образовательных услуг», направленных в т.ч. на укрепление сотрудничества государственных органов и коммерческих структур, цифровизацию взаимодействия с физическими и юридическими лицами, а также повышение качества и удобства оказываемых услуг за счет использования ИКТ;

— создание отдельного государственного органа, ответственного за цифровизацию национальной экономики, или централизация необходимого функционала в рамках уже существующего министерства.

Исследование предпосылок, условий, особенностей в становлении сектора ИКТ скандинавских стран позволило автору осуществить периодизацию его развития (табл. 2.3).

Таблица 2.3 – Этапы развития ИКТ в странах Скандинавии

Период	Название этапа	Характеристика
Начало XX века – 1990 г.	«Культура инноваций»	Формирование «культуры инноваций», т.е. непрерывной генерации инноваций в различных высокотехнологичных отраслях, положивших начало активному развитию сектора ИКТ
Начало 1990-х – конец 2000-х г.	«Золотой век»	Совокупность благоприятных социальных, экономических и политико-административных условий определила особое положение стран в качестве лидеров построения цифрового мирового общественного пространства
2010-е г. – настоящее время	«Сохранение лидерства»	Удержание позиций в авангарде наиболее успешных стран мира в эпоху цифровой трансформации экономик, однако выявлена тенденция к некоторому снижению значимости скандинавских стран для мирового рынка ИКТ

Источник: составлено автором

На основе предложенной периодизации (табл. 2.3) можно с уверенностью сказать, что в XX веке скандинавские страны сформировали «культуру инноваций», которая явилась благодатной почвой для ускоренного развития национальных рынков ИКТ в 1980-1990-х г. и их вхождения в «Золотую эпоху» 2000-х г. Сегодня усилия стран Скандинавии в развитии сектора ИКТ направлены на удержание лидерства в данной сфере.

Очевидно, что для «сохранения лидерства» в развитии сферы ИКТ и удержания высоких позиций в международных рейтингах (табл. 2.2) правительствам скандинавских стран потребуются осуществлять непрерывный поиск новых направлений для развития сферы ИКТ в условиях глобализации мировой экономики, ее цифровой трансформации и появления новых успешных компаний, прежде всего, из стран с развивающейся экономикой. Страны Скандинавии уже сегодня испытывают как внутренние (насыщение спроса, негибкая институциональная основа, сложности с поиском новых драйверов для роста), так и внешние трудности (усиление конкуренции на зарубежных рынках за счет появления новых сильных игроков на мировом рынке ИКТ) в развитии сектора ИКТ.

Мы считаем, что влияние скандинавских стран на глобальное развитие ИКТ достигло максимума в середине 2000-х г. (во время «Золотой эпохи»), после чего их влияние на мировой ИКТ рынок стало снижаться, что вызвано, с одной стороны, существенным ростом объемов самого мирового рынка ИКТ, а с другой – появлением на нем новых значимых игроков, в т.ч. из развивающихся стран (Китай, Индия, Россия и др.).

Тем не менее, страны Скандинавии продолжают оставаться в мировом авангарде развития и использования цифровых технологий, поскольку располагают значительным опытом в области развития сектора ИКТ, развитым человеческим капиталом, современной инфраструктурой и сформированной «культурой инноваций», что, безусловно, позволит им адаптироваться к меняющимся условиям цифровой трансформации глобальной экономики.

Работы, рассмотренные автором и направленные на исследование эволюции, и развитие сферы ИКТ в странах Скандинавии, можно объединить в две группы.

В первой группе исследований практически отсутствует периодизация этапов развития сферы ИКТ в странах Скандинавии. Во многих работах исследователи ограничиваются анализом факторов, таких как экономические, политические и социальные, способствовавшие успешному развитию сферы ИКТ в странах Скандинавии, начиная с 2000-х г. (например, работы Е.Е. Демидовой, Л. Рандалла, А. Берлина, Р.Д. Аткинсона, Х. Якобсена, С. Озири и др. [42; 59; 122; 136; 138; 139; 142; 146; 158]). Отдельно стоит отметить международные рейтинги, в которых принято подробно оценивать текущее состояние сферы ИКТ, не уделяя значительного внимания анализу факторов, способствовавших развитию ИКТ в странах за предыдущие годы (например, Индекс развития электронного правительства ООН, Индекс цифровой экономики и общества ЕС, Индекс конкурентоспособности цифровых технологий IMD и др. [162; 164; 170]).

В работах авторов второй группы (исследования Е. Гиерца, А. Рикне, П. Рувинена и др. [102; 135]) присутствует более глубокий исторический анализ инновационного и технологического развития отдельных стран. Однако, авторы не предлагают периодизации развития сектора ИКТ, которая была бы единой для всех стран Скандинавии.

Таким образом, в ходе анализа ряда работ российских и зарубежных исследователей автором не была выявлена периодизация сферы развития ИКТ в странах Скандинавии, которая бы охватывала период исследования, начиная с начала XX века до настоящего времени, была бы единой для четырех скандинавских стран, а также подчеркивала важность «культуры инноваций», послужившей основой для успешного развития ряда инновационных направлений экономик скандинавских стран.

Представленные результаты исследования эволюции развития сферы ИКТ в странах Скандинавии в работах отечественных и иностранных ученых свидетельствуют об уникальности предложенной автором трехэтапной периодизации.

## 2.2 Влияние ИКТ на экономическое развитие стран Скандинавии

В научной литературе успех в экономическом развитии малых стран Скандинавии многие отечественные и зарубежные авторы объясняют особой моделью экономики, которую называют скандинавской моделью «Welfare State» («государство всеобщего благосостояния»). Это модель смешанной экономики, характерными чертами которой является: высокая доля государственного сектора в экономике, высокий уровень жизни большей части населения страны и низкий уровень социального расслоения общества.

В странах Скандинавии сформирована развитая система социальной защиты, которая включает эффективное сотрудничество между работодателем, профсоюзом (в которых состоят более 50 % рабочих) и правительством, а также высокие пособия по безработице и пенсионные выплаты [32].

Для скандинавских стран характерна прогрессивная шкала налогообложения, причем ставки налогов являются одними из самых высоких в мире. По данным ОЭСР, налоговая нагрузка для данных стран колеблется от 42 % до 48 % ВВП (например, в 2019 году 48,0 % в Дании, 44,3 % в Швеции, 44,1 % в Финляндии и 42,2 % в Норвегии), в то время как среднее значение данного показателя для стран ОЭСР составляет 34,2 %.

В странах Скандинавии созданы благоприятные условия для ведения предпринимательской деятельности: в рейтинге Doing Business 2020 Дания занимает 4 место, Норвегия – 9, Швеция – 10, Финляндия – 20 среди 190 стран, охваченных исследованием [148].

Малые государства Скандинавии относятся к самым низко корруптированным странам мира: в Индексе восприятия коррупции 2019 Дания, Финляндия, Швеция и Норвегия заняли, соответственно, 1, 3, 5 и 7 места среди 180 стран, охваченных исследованием [144].

Основные макроэкономические показатели стран Скандинавии и влияние на них сферы ИКТ представлены в приложении Б (табл. Б.1 – Б.4).

На основании данных таблиц Б.1 – Б.4 можно утверждать, что страны Скандинавии являются высокоразвитыми странами с малой открытой экономикой. Большие инвестиции в человеческий капитал и социальная защита обеспечиваются государством за счет высоких налоговых поступлений в бюджет. В период с 2008 по 2014 г. заметно влияние глобального финансового кризиса, проявившееся в снижении темпов роста скандинавских экономик, показателя ВВП на душу населения, и росте уровня безработицы, что особенно сказалось на Финляндии и Швеции. Начиная с 2015 г., во всех странах отмечаются положительные темпы роста ВВП, экспорта и импорта товаров и услуг, относительно высокий уровень ВВП на душу населения, снижающийся уровень безработицы и низкий уровень инфляции.

Таким образом, перечисленные выше факторы, наряду с национальными культурными особенностями, позволили странам Скандинавии подготовить фундамент для построения эффективной экономики знаний и инноваций.

Инновационная активность в сфере ИКТ в странах Скандинавии поддерживается особенностями законодательной базы. В приложении В (табл. В.1) представлен краткий обзор по результатам изучения законодательства стран Скандинавии в сфере ИКТ с указанием приоритетных направлений, национальных программ и государственных структур, ответственных за их реализацию.

На основе анализа законодательной базы в сфере ИКТ скандинавских стран установлено, что:

— стратегии Швеции направлены на достижение и удержание мирового лидерства в использовании конкурентных преимуществ от цифрового развития национальной экономики. Для достижения данной цели определены перспективные направления развития: цифровые навыки, цифровая безопасность, цифровые инновации, цифровая инфраструктура и цифровое лидерство;

— согласно стратегии Дании, предприятия страны должны войти в число лучших среди стран-членов ЕС по использованию цифровых ИКТ. Для достижения данной цели рост торговли и промышленности должен учитывать преимущества, открывающиеся за счет цифровизации экономики; снижены регуляторные барьеры

и созданы благоприятные условия для цифровой трансформации и автоматизации бизнес-процессов;

— согласно национальным программам Норвегии, внедрение информационных технологий, проведение научных исследований и использование новых знаний позволит норвежским компаниям получить дополнительные конкурентные преимущества. Перспективными отраслями направления развития сферы ИКТ определены: искусственный интеллект, анализ больших данных, Интернет вещей и беспилотные транспортные средства;

— в национальных программах Финляндии цифровизация экономики не является приоритетом для правительства страны, но была определена как ключевая возможность для достижения роста деловой активности. Однако, цифровизация остается приоритетом для ряда отраслевых стратегий и бизнес-сообщества.

Следовательно, согласно национальному законодательству, для Швеции развитие сектора ИКТ позволит достичь мирового лидерства в сфере цифровизации, для Дании и Норвегии – поддерживать конкурентоспособность национальной экономики, для Финляндии – усилить деловую активность и стимулировать развитие ряда отраслей.

На основе анализа законодательной базы в сфере ИКТ можно утверждать, что: для Дании и Швеции отрасль ИКТ является одной из наиболее приоритетных для развития национальной экономики и укрепления ее конкурентоспособности; для Норвегии сфера ИКТ выступает в качестве драйвера для диверсификации национального экспорта и снижения доли сырья во внешней торговле; для Финляндии развитие сферы ИКТ не является приоритетным, но является необходимым для ускоренного преодоления затянувшихся последствий глобального финансового кризиса.

Роль государства в экономиках стран Скандинавии всегда была очень высока, что нашло свое отражение и в развитии сферы ИКТ. Как было отмечено выше, правительствами данных стран, начиная уже с 1970-х г., создавались условия для появления первого стандарта сотовой связи и формирования крупнейшего в мире рынок сотовой связи; начиная с 1990-х г. – для либерализации



формируемых телекоммуникационных рынков; начиная с 2000-х г. – для координации отдельных национальных политик по развитию цифровой сферы на наднациональном уровне. Как следует из таблицы В.1, в 2011 г. были сформированы две цифровые повестки в Швеции и Финляндии, а с 2015 г. все страны Скандинавии подготовили и начали реализацию программ, стратегий и повесток, направленных на цифровизацию основных субъектов экономики, усиление взаимодействия различных уровней власти и ускорение экономического роста. Таким образом, можно утверждать, что влияние государства остается достаточно важным для успешного развития сферы ИКТ в странах Скандинавии и продолжает возрастать в условиях ускоряющейся цифровой трансформации мировой экономики.

Рассмотрим, как влияет сектор ИКТ на экономическое развитие данных стран. В таблице 2.4 представлена доля сектора ИКТ в экономиках стран Скандинавии<sup>1)</sup>.

Таблица 2.4 – Доля добавленной стоимости сектора ИКТ в структуре ВВП, в %, в 2010-2017 г.

Страна/год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дания	3,4	3,3	3,1	3,3	3,1	3,2	3,3	3,1
Финляндия	6,1	5,1	3,2	4,7	5,0	4,7	4,3	4,3
Норвегия	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	н/д	н/д
Швеция	5,7	5,7	5,5	5,7	5,9	5,9	5,7	5,6

Источник: составлено автором на основе данных ЮНКТАД [134]

Как следует из таблицы 2.4, доля сектора ИКТ в Швеции достигает почти 6 % ВВП, в остальных странах 3-4 % ВВП. Если оценивать вклад сектора ИКТ в абсолютных величинах, то лидером по добавленной стоимости среди четырех скандинавских стран также является Швеция: почти 39 млрд долларов США, у остальных трех стран – в среднем 15 млрд долларов США в 2017 г.

1) В таблицах, приводимых в данном параграфе, содержатся данные с учетом последнего доступного года.

Относительно низкое значение добавленной стоимости сектора ИКТ в Норвегии (% ВВП) объясняется более высокой абсолютной величиной ВВП страны относительно Финляндии и Дании, и большей зависимостью норвежской экономики от экспорта сырьевых ресурсов, таких как нефть, газ, рыбная продукция и древесина [32]. Отметим, что данный показатель снижается в Финляндии: с 6,1 % до 4,3 %, что подтверждает выводы автора о том, что экономика Финляндии не может полностью вернуть себе утраченные позиции на мировом рынке ИКТ после усиления конкурентной борьбы с новыми крупными игроками на мировом рынке ИКТ (пункт 2.1) [102]. Для других стран Скандинавии (Дании, Норвегии и Швеции) данный показатель за анализируемый период, остается относительно стабильным.

Формирование и развития сектора ИКТ напрямую зависит от вложения средств в научные исследования и разработки. В таблице 2.5 показаны инвестиции коммерческого сектора в НИР в области ИКТ в экономиках стран Скандинавии.

Таблица 2.5 – Инвестиции в НИР в сферу ИКТ коммерческого сектора в 2015 г., в % ВВП

Направление инвестиций	Финляндия		Швеция		Норвегия		Дания	
	Место <sup>1</sup>	% от ВВП	Место <sup>1</sup>	% от ВВП	Место <sup>1</sup>	% от ВВП	Место <sup>1</sup>	% от ВВП
В производство ИКТ	3	0,85	4	0,47	19	0,06	22	0,03
В ИКТ услуги	5	0,25	19	0,12	4	0,25	10	0,17
Прочие	15	1,05	5	1,69	21	0,73	8	1,64
ИТОГО	7	2,15	6	2,28	22	1,04	12	1,83
Примечание 1 Среди 31 страны, в соответствии со статистическими данными ОЭСР.								

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

Как следует из таблицы 2.5, доля инвестиций коммерческого сектора в сферу ИКТ в Финляндии, Швеции и Дании составляет около 2 % ВВП. Достаточно низкое значение данного показателя для Норвегии также может быть объяснено более значительной абсолютной величиной ВВП страны в сравнении с Финляндией и

Данией, и относительно высокой зависимостью норвежской экономики от добычи и экспорта энергоресурсов.

Если оценивать объем инвестиций в абсолютных величинах, то лидером по размеру инвестиций среди стран Скандинавии является Швеция: около 12 млрд долларов США, у остальных трех стран – в среднем 5 млрд долларов США в 2015 г. Здесь уместно вспомнить о том, что основным инвестором в НИР в целом, и в ИКТ в частности, в Норвегии и Финляндии является правительство, а в Дании и Швеции – частный сектор экономики.

В таблице 2.6 представлена доля ИКТ-товаров в совокупном объеме экспорта товаров, а также экспорт ИКТ-товаров в денежном эквиваленте из стран Скандинавии. Экспорт ИКТ товаров детализирован с учетом двух основных торговых партнеров: США и ЕС 28<sup>1)</sup>.

Таблица 2.6 – Экспорт ИКТ-товаров из стран Скандинавии в 2008-2019 г.

Показатель /страна/год	2008	2010	2013	2014	2016	2019
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ-товаров в совокупном объеме экспорта товаров, в %</b>					
Дания	3,37	3,65	3,23	3,59	3,67	3,87
Финляндия	14,88	6,36	2,31	2,62	2,69	2,69
Норвегия	1,22	1,43	0,80	0,88	1,11	1,08
Швеция	8,61	9,72	6,73	6,91	6,78	6,07
<b>Показатель</b>	<b>Объем экспорта ИКТ товаров, в млн долларов США</b>					
Экспортер	Дания					
Весь мир	3 921	3 514	3 570	3 971	3 481	4 012
ЕС 28	2 666	2 144	2 111	2 494	2 142	2 487
США	235	205	229	236	243	246
Экспортер	Финляндия					
Весь мир	14 421	4 463	1 719	1 946	1 545	1 877
ЕС 28	7 795	2 507	713	780	708	701

1) Под ЕС 28 понимается 27 текущих стран-членов ЕС и Великобритания, которая покинула ЕС, т.к. за рассмотренный период 2008-2019 г. в данных Всемирного Банка и ЮНКТАД страны-члены ЕС 28 представлены единой строкой, без выделения Великобритании.

Показатель /страна/год	2008	2010	2013	2014	2016	2019
США	249	79	91	98	58	201
Экспортер	Норвегия					
Весь мир	2 116	1 869	1 241	1 272	996	1 179
ЕС 28	1 395	1 084	779	793	628	708
США	252	314	110	114	89	180
Экспортер	Швеция					
Весь мир	15 830	15 403	11 272	11 385	9 458	9 877
ЕС 28	5 633	5 765	4 854	4 894	4 560	5 514
США	744	2 262	630	724	684	450

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного Банка и ЮНКТАД [171; 173]

Как следует из таблицы 2.6, основным покупателем ИКТ-товаров из Скандинавии являются страны-члены ЕС (более 50 % в 2019 г.).

За период с 2008 по 2019 г. отмечается значительное сокращение доли ИКТ-товаров в совокупном экспорте товаров в Финляндии и Швеции (наиболее значительное сокращение отмечается в Финляндии). Для Дании и Норвегии также отмечается снижение данного показателя, но более медленными темпами. Сокращение экспорта ИКТ-товаров соответствует тренду, наблюдаемому в целом по странам-членам ОЭСР, т.к. производство и экспорт телекоммуникационного оборудования постепенно выносятся за пределы развитых стран, преимущественно в развивающиеся страны Юго-Восточной Азии.

Однако для Финляндии значительное сокращение экспорта телекоммуникационного оборудования, как в процентном выражении, так и в денежном, опять же связано с утратой страной прежних позиций на мировом ИКТ-рынке в результате конкурентной борьбы с новыми крупными игроками из развитых и развивающихся стран (табл. Б.1 приложения Б).

В таблице 2.7 представлена доля ИКТ-товаров в совокупном объеме импорта товаров и импорт ИКТ-товаров в денежном эквиваленте в страны Скандинавии. Импорт ИКТ-товаров детализирован с учетом основных двух торговых партнеров: США и ЕС 28.

Таблица 2.7 – Импорт ИКТ-товаров в страны Скандинавии в 2008-2019 г.

Показатель /страна/год	2008	2010	2013	2014	2016	2019
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ товаров в совокупном объеме импорта товаров, в %</b>					
Дания	7,20	7,96	7,35	7,22	7,72	7,56
Финляндия	11,05	8,23	5,77	6,24	7,29	7,07
Норвегия	7,07	7,45	6,91	6,86	6,88	6,50
Швеция	9,13	11,34	9,67	9,89	9,83	9,24
<b>Показатель</b>	<b>Объем импорта ИКТ товаров, в млн долларов США</b>					
Импортер	Дания					
Весь мир	7 849	6 583	7 152	7 190	6 520	7 184
ЕС 28	6 473	5 109	5 916	6 007	5 477	6 087
США	218	181	131	131	121	122
Импортер	Финляндия					
Весь мир	10 183	5 658	4 476	4 790	4 408	5 206
ЕС 28	2 766	1 959	1 681	1 803	1 633	1 776
США	383	344	283	330	331	315
Импортер	Норвегия					
Весь мир	6 403	5 765	6 204	6 134	5 010	5 700
ЕС 28	3 122	2 359	1 782	1 664	1 210	1 302
США	343	290	281	298	207	245
Импортер	Швеция					
Весь мир	15 434	16 878	15 530	16 041	13 872	14 296
ЕС 28	10 965	10 665	11 242	12 149	10 443	11 123
США	533	463	454	327	287	208

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного Банка и ЮНКТАД [171; 173]

Как следует из таблицы 2.7, основным поставщиком ИКТ-товаров в Данию и Швецию являются страны-члены ЕС: в 2019 г. более 75 % импорта данных товаров приходится на страны ЕС. Для Финляндии и Норвегии доля стран ЕС значительно ниже и продолжает снижаться. За период с 2008 по 2019 г. также отмечается незначительное сокращение доли ИКТ-товаров в совокупном объеме импорта

товаров во всех странах Скандинавии, что соответствует тенденциям, наблюдаемым в целом по развитым странам: по мере переноса производств телекоммуникационного оборудования преимущественно в развивающиеся страны, начинает расти импорт готовой продукции из данных стран [41].

Однако для Финляндии значительное сокращение импорта телекоммуникационного оборудования, как в процентном выражении, так и в денежном, опять же связано с утратой страной прежних позиций на мировом ИКТ. Как следует из таблицы Б.1 приложения Б, совокупный финский импорт за период 2008-2019 г. сократился почти на 9 млрд долларов США, из которых почти 5 млрд долларов приходится на импорт ИКТ-товаров.

Как следует из таблиц 2.6 и 2.7, на современном этапе страны Скандинавии являются чистыми импортерами ИКТ товаров, причем для Дании и Швеции основным поставщиком оборудование и комплектующих являются страны-члены ЕС, а для Финляндии и Норвегии – иные страны, преимущественно с развивающейся экономикой, что, по нашему мнению, объясняется спецификой использования ИКТ товаров: в то время как Дания и Швеция закупают готовое оборудование преимущественно для непосредственного использования конечными потребителями, Финляндия и Норвегия приобретают отдельные комплектующие для непосредственной сборки на своей территории и последующей перепродажи готового оборудования.

В таблице 2.8 представлена доля ИКТ-услуг в совокупном объеме экспорта и импорта услуг, а также экспорт и импорт ИКТ-услуг в денежном эквиваленте в странах Скандинавии.

Таблица 2.8 – Экспорт и импорт ИКТ услуг в странах Скандинавии в 2008-2019 г.

Показатель / страна/год	2008	2010	2013	2014	2016	2019
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ услуг в совокупном объеме экспорта услуг, в %</b>					
Дания	3,79	4,60	5,33	5,56	6,55	6,13
Финляндия	36,10	31,78	26,02	32,30	28,50	26,82
Норвегия	3,82	6,08	4,99	4,75	5,67	5,76

Показатель / страна/год	2008	2010	2013	2014	2016	2019
Швеция	16,24	16,22	20,11	21,58	19,27	19,36
<b>Показатель</b>	<b>Объем экспорта ИКТ-услуг, в млн долларов США</b>					
Дания	н/д	2 579	3 593	3 952	3 988	4 577
Финляндия	н/д	н/д	6 882	8 603	7 618	8 935
Норвегия	1 517	2 152	2 423	2 340	2 349	2 601
Швеция	н/д	8 335	14 783	16 066	13 798	14 831
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ-услуг в совокупном объеме импорта услуг, в %</b>					
Дания	н/д	5,45	5,55	6,94	7,34	7,98
Финляндия	н/д	н/д	10,28	10,66	10,95	12,69
Норвегия	5,24	4,55	5,41	5,96	7,62	8,57
Швеция	н/д	8,23	9,78	10,44	10,10	10,53
<b>Показатель</b>	<b>Объем импорта ИКТ-услуг, в млн долларов США</b>					
Дания	н/д	3 007	3 556	4 497	4 367	5 683
Финляндия	н/д	н/д	н/д	н/д	3 124	4 564
Норвегия	2 498	2 052	3 051	3 428	3 685	4 577
Швеция	н/д	4 168	6 274	7 219	6 238	7 778

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного Банка и ЮНКТАД [171; 173]

Как следует из таблицы 2.8, за период с 2008 по 2019 г. отмечается рост доли ИКТ-услуг в совокупном экспорте услуг для Дании, Швеции и Норвегии. Наименьшие темпы роста экспорта ИКТ-услуг отмечаются у Норвегии в связи с ориентацией экономики на преимущественный экспорт энергоресурсов. Экспорт ИКТ-услуг из Финляндии продолжает сокращаться.

Рост объема экспорта ИКТ-услуг также соответствует тенденциям, наблюдаемым в целом по развитым странам, которые все активнее переходят от производства товаров к предоставлению услуг, в т.ч. ИКТ-услуг: аутсорсинг, облачные технологии и удаленное предоставление вычислительных мощностей, что соответствует общемировому тренду роста услуг в совокупном объеме экспорта развитых стран. Для Финляндии незначительное сокращение экспорта

ИКТ-услуг после 2008 года связано с затянувшимися последствиями глобального финансового кризиса.

Также из данных таблицы 2.8 следует, что за период с 2008 по 2019 г. отмечается рост доли ИКТ-услуг в совокупном импорте услуг, как в процентном, так и в денежном выражении. Рост объема импорта ИКТ-услуг соответствует тенденциям, наблюдаемым в целом по развитым странам, т.к. развитые страны все активнее наращивают взаимную торговлю услугами.

На современном этапе Финляндия и Швеция являются чистыми экспортерами, а Дания и Норвегия чистыми импортерами ИКТ услуг. Превышение объема экспорта ИТ услуг над импортом может быть объяснено более развитым рынком ИТ услуг в первых двух странах: например, шведские и финские компании активно участвуют в разработке приложений для смартфонов, компьютерных видеоигр и программного обеспечения, которые востребованы со стороны международных ИТ-гигантов, таких как Microsoft, Google и Facebook.

Таким образом, в скандинавских странах наблюдается тенденция к снижению доли экспорта ИКТ-товаров и увеличение доли экспорта ИКТ-услуг. Одновременно, складывается тренд к росту доли (в %) как экспорта, так и импорта ИКТ-услуг.

В таблице 2.9 представлена занятость населения в ИКТ-секторе в скандинавских странах в 2010-2015 г.

Таблица 2.9 – Доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ, в 2010-2015 г.

Страна/год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Дания	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Финляндия	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7
Норвегия	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5
Швеция	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4

Источник: составлено автором на основе данных ЮНКТАД [134]

Как следует из таблицы 2.9, доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ в Финляндии и Швеции, составляет более 3 %, а в Норвегии и Дании – около 2 %.



Почти 50 % рабочей силы в сфере ИКТ в скандинавских странах составляют профессионалы [134]. Если оценивать вклад сектора ИКТ в занятость населения в абсолютных величинах, то лидером по данному показателю является Швеция, население которой почти в два раза выше населения других скандинавских стран (табл. Б.1-Б.4 приложения Б).

Следует отметить, что за анализируемый период (2008-2019 г.), при практически неизменных величинах показателей: доля рабочей силы в секторе ИКТ и доля добавленной стоимости сектора ИКТ в ВВП, складывается тенденция к увеличению объема экспорта ИКТ-услуг и к снижению экспорта ИКТ-товаров для всех скандинавских стран, кроме Финляндии.

Таким образом, можем сделать вывод о том, что размеры ИКТ-сектора по доле в ВВП и занятости населения в трех странах остаются неизменными, при этом наблюдается переход от производства товаров к производству услуг.

Эффективность ИКТ-сектора зависит от эффективности использования живого труда. В таблице 2.10 отражены ежегодные темпы прироста производительности труда в секторе ИКТ в скандинавских странах в 2011-2017 г.

Таблица 2.10 – Средние ежегодные темпы прироста производительности труда, в 2011-2017 г.

Страна/год	В секторе ИКТ		В целом по экономике	
	Место <sup>1</sup>	% ежегодно	Место <sup>1</sup>	% ежегодно
Дания	9	0,39	10	0,38
Финляндия	8	0,40	13	0,33
Норвегия	6	0,52	7	0,43
Швеция	7	0,41	9	0,39
Среднее по ОЭСР	-	0,37	-	0,45
Примечание 1 Среди 24 стран, в соответствии со статистическими данными ОЭСР.				

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

Как следует из таблицы 2.10, средние ежегодные темпы прироста производительности труда в сфере ИКТ в скандинавских странах выше, чем в

среднем по ОЭСР, а также выше темпов прироста в целом по экономике. Важно отметить, что для стран-членов ОЭСР характерна обратная тенденция: более высокие темпы роста производительности труда в целом экономике (0,45 %), чем в секторе ИКТ (0,37 %). Следовательно, можно утверждать, что рост сектора ИКТ скандинавских стран способен обеспечить более высокий темп прироста ВВП, чем рост других отраслей экономики страны, за счет большего темпа прироста производительности труда.

Основным источником развития информационно-коммуникационных технологий выступают инновации. Доля патентов в сфере ИКТ скандинавских стран в общем объеме патентных заявок представлена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Доля патентов в сфере ИКТ в 2012-2015 г.

Вид патентов	Финляндия		Швеция		Норвегия		Дания	
	Место <sup>1</sup>	% от всех патентов	Место <sup>1</sup>	% от всех патентов	Место <sup>1</sup>	% от всех патентов	Место <sup>1</sup>	% от всех патентов
ИКТ оборудование	15	2,3	19	2,2	26	1,1	20	2,2
Звуковые и визуальные технологии	5	5,6	4	5,7	6	4,7	2	8,6
Высокоскоростной доступ	4	8,0	3	9,2	15	3,7	23	1,9
Анализ больших данных	9	3,0	18	2,1	8	3,0	24	1,2
Мобильные технологии	2	13,1	1	15,5	22	0,6	13	1,6
Прочее	7	11,2	13	8,0	8	9,2	25	3,6
ИТОГО	2	43,2	3	42,7	13	22,3	17	19,1
Примечание 1 Среди 27 стран, в соответствии со статистическими данными ОЭСР.								

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

Как следует из данных таблицы 2.11, доля патентов в области ИКТ в странах-лидерах: Финляндии и Швеции составляет около 43 % всех поданных патентов, а в Норвегии и Дании – более 22 % и 19 % соответственно. Более половины всех патентов в области ИКТ в Финляндии и Швеции приходится на мобильные

технологии и высокоскоростное соединение (21,1 % и 24,7 %, соответственно), что обеспечило более высокие позиции этих стран (2 и 3 места) относительно других стран-членов ОЭСР.

На наш взгляд, более высокая доля патентов в Финляндии и Швеции в сравнении с Данией, Норвегией и другими странами ОЭСР, связана с большим объемом накопленных нематериальных активов, знаний и технологий в сфере ИКТ. Как было отмечено выше, на финскую Nokia и шведскую Ericsson в 2000 году приходилось около 40 % мирового рынка мобильной телефонии, а в 2015 году – почти 50 % мировой инфраструктуры для обеспечения беспроводного Интернета. Широкое покрытие стран инфраструктурой для обеспечения мобильной связью, облегчает доступность мобильной связи следующих поколений (4G и 5G). Верно сделанный выбор в пользу исследования и развития технологий мобильных связи и высокоскоростного Интернета, также повлиял на занятие высоких позиций Финляндии и Швеции в рейтингах Глобального индекса сетевого взаимодействия и Индексе цифровой экономики и общества ЕС 2019 [114; 162].

Рассмотрим фактические показатели охвата населения скандинавских стран современными стандартами мобильной связи, Интернетом и широкополосным доступом. В таблице 2.12 продемонстрирован охват населения стран Скандинавии фиксированной и мобильной телефонной связью.

Таблица 2.12 – Охват населения фиксированной и мобильной телефонной связью, в 2019 г., на 100 человек

Тип телефонной связи	Финляндия	Швеция	Норвегия	Дания
Фиксированная	5	19	11	17
Мобильная	129	126	107	126
ИТОГО	134	145	118	143

Источник: составлено автором на основе данных ЦРУ [168]

Как следует из таблицы 2.12, в среднем на 100 жителей скандинавских стран приходится 122 сим-карты для обеспечения мобильной связи, при этом количество подключений по фиксированной связи составляет в среднем 13 подключений на 100 жителей. Следовательно, жители скандинавских стран предпочитают

мобильную связь фиксированной, что соответствует тенденциям в развитых странах: сокращение количества вызовов по фиксированной телефонной связи и рост количества вызовов по мобильной связи. В таблице 2.13 показана скорость охвата населения мобильной связью в странах Скандинавии и в целом по ОЭСР.

Таблица 2.13 – Количество сим-карт, в 1997-2018 г.

Страна/год	1997	2001	2005	2008	2011	2015	2018	Ежегодный темп прироста, в %
	в млн штук							
Дания	1,44	3,96	5,45	6,56	7,17	7,08	7,22	9,39
Финляндия	2,09	4,18	5,38	6,83	8,94	9,33	9,38	8,75
Норвегия	1,68	3,59	4,75	5,21	5,55	5,72	5,72	7,05
Швеция	3,17	7,18	9,10	10,89	13,39	14,82	14,32	8,95
Всего по ОЭСР	170,50	615,70	946,90	1216,70	1358,10	1592,60	1742,80	13,00

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

По данным, представленным в таблице 2.13, следует, что ежегодно в среднем на 8,53 % возрастал охват населения скандинавских стран мобильной связью. Более высокие темпы роста охвата в среднем по ОЭСР связаны, прежде всего, с «низким стартом» новых развитых стран, которые за анализируемый период продемонстрировали более высокие темпы роста национальных экономик и рост благосостояния своих граждан.

Рынок мобильной связи в скандинавских странах сформировался к началу 1990-х г., и к 1997 г. треть населения была охвачена мобильной связью, а к 2008 г. – каждый житель стран Скандинавии использовал мобильную связь (табл. 2.13). Поэтому начиная с 2008 г., отмечается замедление темпов роста количества сим-карт у населения. Тем не менее, ожидается дальнейший рост проникновения мобильной связи в скандинавских странах в связи с необходимостью подключения населением новых дополнительных устройств к мобильной связи и Интернету, таких как дополнительные телефоны, планшеты и другие устройства.

Таким образом, каждый житель скандинавских стран уже пользуется мобильной связью, количество сим-карт продолжает расти, и увеличивается численность населения, использующего глобальную сеть Интернет (табл. 2.14).

Таблица 2.14 – Охват населения скандинавских стран сетью Интернет, в 2019 г.

Тип подключения	Финляндия		Швеция		Норвегия		Дания	
	Место <sup>1</sup>	на 100 человек	Место <sup>1</sup>	на 100 человек	Место <sup>1</sup>	на 100 человек	Место <sup>1</sup>	на 100 человек
DSL	26	6,3	29	4,7	21	7,1	13	12,9
Кабельный	15	8,3	22	6,5	9	11,2	6	14,6
Оптоволоконный	10	17,7	2	28,0	6	22,9	13	15,3
Спутниковый	26	0,0	18	0,0	6	0,0	19	0,0
Беспроводной	26	0,1	24	0,1	13	1,0	19	0,4
Другой	14	0,2	15	0,1	18	0,0	19	0,4
ИТОГО фиксированный Интернет	22	32,5	10	39,3	5	42,3	2	43,6
Мобильный Интернет	2	170,1	8	140,7	15	107,7	5	124,6
Примечание								
1 Среди 37 стран, в соответствии со статистическими данными ОЭСР.								

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

Из данных таблицы 2.14 видно, что охват населения фиксированным Интернетом в странах-лидерах: Дании, Норвегии и Швеции – превышает 39 %, а в Финляндии – более 31 %. Больше половины всех подключений в Финляндии, Швеции и Норвегии осуществляется оптоволоконным способом, а в Дании – подключение осуществляется DSL, кабельным и оптоволоконным способами практически в равных долях. Лидером среди скандинавских стран по охвату населения мобильным Интернетом является Финляндия, что связано с тем фактом, что основные интернет-провайдеры Финляндии позволяют своим пользователям подключать смартфоны к дополнительным устройствам для раздачи мобильного Интернет-трафика на свои компьютеры и планшеты.

Если оценивать охват населения Интернетом (как фиксированным, так и мобильным) в абсолютных величинах, то лидером является Швеция, население

которой примерно в два раза выше населения Дании, Норвегии и Финляндии (табл. Б.1 – Б.4 приложения Б).

В таблице 2.15 представлен охват населения скандинавских стран фиксированным широкополосным Интернетом.

Таблица 2.15 – Охват населения широкополосным фиксированным Интернетом, на 100 человек, в 2017 г.

Тип подключения	Финляндия	Швеция	Норвегия	Дания	В среднем по ЕС
Фиксированный широкополосный	31,3	37,7	40,8	43,3	30,2

Источник: составлено автором на основе данных Международного союза электросвязи [157]

Как следует из данных таблицы 2.15, охват населения фиксированным широкополосным Интернетом в Норвегии и Дании превышает 40 %, а в Финляндии и Швеции – 31 %, что выше среднего значения по ЕС (30,2 %).

Обеспечение доступом к широкополосному Интернету (фиксированному или мобильному) городского и сельского населения в странах Скандинавии представлено в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Охват сельского и городского населения широкополосным Интернетом, в 2010-2016 г.

Страна/год	2010				2016			
	Сельское население		Городское население		Сельское население		Городское население	
	Место <sup>1</sup>	на 100 человек	Место <sup>1</sup>	на 100 человек	Место <sup>1</sup>	на 100 человек	Место <sup>1</sup>	на 100 человек
Дания	6	76,2	4	81,4	5	91,3	6	91,5
Финляндия	7	72,5	8	75,0	7	86,7	7	91,2
Норвегия	4	78,6	2	87,3	2	94,7	1	96,3
Швеция	3	79,3	3	84,7	9	84,4	9	89,6
В среднем по ОЭСР	-	56,4	-	65,9	-	76,5	-	82,6
Примечание 1 Среди 28 стран, в соответствии со статистическими данными ОЭСР.								

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

Как следует из данных таблицы 2.16, в 2016 г. охват сельского и городского населения широкополосным Интернетом в Норвегии превышает 94 %, в Дании –

91 %. В Финляндии и Швеции наблюдается отставание уровня проникновения широкополосного Интернета в сельской местности от уровня в городских районах в размере 4,5 % и 5,2 % соответственно. Вместе с тем необходимо отметить тенденцию к росту доступа к Интернету как сельского, так и городского населения стран Скандинавии, что соответствует общему тренду стран-членов ОЭСР.

В таблице 2.17 представлен охват предприятий широкополосным доступом к Интернету в 2010-2016 г.<sup>1)</sup>

Таблица 2.17 – Охват предприятий широкополосным Интернетом, в 2010-2016 г., в % от общего количества фирм такого же типа

Страна/год	2010			2016			
	Малые	Средние	Итого	Малые	Средние	Крупные	Итого
Дания	85,0	94,2	86,6	94,1	97,8	99,7	94,8
Финляндия	95,2	98,6	95,8	100,0	100,0	100,0	100,0
Норвегия	85,3	94,9	86,8	92,7	97,6	99,2	93,4
Швеция	90,0	97,6	91,3	97,2	99,1	99,0	97,5
В среднем по ОЭСР	86,0	94,6	86,5	94,9	98,3	99,3	95,6

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР [156]

Данные, представленные в таблице 2.17, свидетельствуют о том, что охват предприятий широкополосным Интернетом в Финляндии достиг 100 %, в остальных странах Скандинавии – превышает 93 %. При этом малые и средние предприятия охвачены Интернетом в меньшей степени, чем крупные фирмы, что может быть связано с управленческими, операционными и производственными потребностями крупного бизнеса.

Строительство оптико-волоконных линий обеспечивают доступ населения и учреждений к широкополосному высокоскоростному Интернету. Рост степени покрытия Интернетом предприятий скандинавских стран соответствует общей тенденции в странах-членах ОЭСР.

1) Под малыми предприятиями понимаются фирмы с количеством сотрудников от 10 до 49, средними – от 50 до 249, крупными – от 250 и выше.

Охват значительной части населения и фирм из стран Скандинавии Интернетом является следствием государственных программ и стратегий, направленных на повышение доступности Интернета для домохозяйств и организаций, в том числе в удаленных и малонаселенных регионах [62].

Так, например, согласно цифровой стратегии на 2016–2020 г. Дании, «Цифровой повестки для Швеции» на 2016–2025 г. и программе правительства Финляндии до 2020 г., домохозяйства и предприятия данных стран должны к 2020 г. иметь доступ к широкополосному Интернету со скоростью не менее 100 Мбит/с [5; 11; 13]. Из национальных бюджетов субсидируется преимущественно строительство ИКТ-инфраструктуры в труднодоступных, малонаселенных районах страны и, в частности, развертывание оборудования для широкополосной связи. Местные муниципалитеты, кооперативы и ассоциации также являются важными участниками развертывания инфраструктуры для широкополосной связи и участвуют в создании государственно-частных партнерств для ее строительства. Цифровая повестка Норвегии, утвержденная в 2016 г., содержит план мероприятий, направленных на использование ИКТ с целью улучшения повседневной жизни населения и повышения производительности труда на производстве [7].

Охват населения и предприятий мобильной связью, фиксированным и широкополосным Интернетом является тем показателем, которому особое внимание уделяют составители международных рейтингов в области ИКТ. По мнению автора, высокая доля проникновения современной мобильной связи и Интернета в домохозяйства, фирмы и учреждения государственного сектора требует наличия знаний, технологий, инфраструктуры и рыночной экономики, что в свою очередь, является фундаментом для развития и использования инноваций и новых технологий в будущем. Регулярное приобретение новых моделей смартфонов, оплата услуг мобильной связи, а также подключение и использование широкополосного Интернета стимулируют рост потребительских расходов домохозяйств. При этом модернизация и строительство инфраструктуры, обеспечение оказания современных ИКТ услуг ведет к увеличению объема



коммерческих инвестиций в ИКТ сектор, росту количества инноваций и числу зарегистрированных патентов. Наконец, необходимость предоставления услуг населению и фирмам в онлайн форме, перехода на электронный документооборот и повышения эффективности государственного сектора в целом стимулируют рост бюджетных расходов на приобретение современных производительных компьютеров, подключение к Интернету и созданию локальных баз данных и информационных хранилищ.

Следовательно, регулярное использование мобильной связи, Интернета и иных ИКТ ведут к росту потребительских расходов, инвестиций, государственных расходов, созданию дополнительных рабочих мест и, в итоге, к постоянному дополнительному приросту ВВП.

Важным источником развития сектора ИКТ и экономики стран Скандинавии является человеческий капитал, поэтому необходимо выполнить анализ показателей, влияющих на его формирование (табл. 2.18).

Таблица 2.18 – Показатели, влияющие на формирование человеческого капитала стран Скандинавии

Показатели	Финляндия	Швеция	Норвегия	Дания
Продолжительность обучения, лет	12,40	12,40	12,60	12,60
% жителей со средним профессиональным образованием <sup>1</sup>	149,46	132,91	112,99	129,87
% жителей с высшим образованием	87,29	62,35	76,70	81,52
Примечание 1 Данный показатель может быть больше 100 %, т.к. составители ИСГ брали отношение общего количества жителей страны, имеющих среднее профессиональное образование, независимо от их возраста, к общему количеству населения, возраст которого традиционно в данной стране соответствует времени получения профессионального образования (обычно, с 18 до 22 лет).				

Источник: составлено автором на основе данных ИСГ и ИГК 4.0 [145; 172]

Данные, представленные в таблице 2.18, свидетельствуют о том в среднем жители скандинавских стран получают общее образование в течение более 12 лет, что соответствует среднему значению по ЕС – 11,7 лет. Показатель общего числа учащихся со средним профессиональным образованием в Швеции, Финляндии и Дании составляет более 129 %, что выше среднего значения по странам-членам ЕС

– 112 %. Число учащихся с высшим образованием в Финляндии и Дании составляет более 81 %, а в Норвегии – 76 %, что выше среднего значения по странам-членам ЕС – 72 %. Наличие более длительного и качественного общего образования облегчает поступление в профессиональные и высшие учебные заведения и позволяет будущим специалистам быть более эффективными и производительными в использовании современных технологий на рабочих местах. Наличие большего количества специалистов с высшим образованием в сфере естественных наук, инноваций, современных технологий и ИКТ стимулирует создание инноваций и новых технологий, обеспечивает коммерческие предприятия квалифицированным персоналом и тем самым расширяет производственные возможности фирм в сфере высоких технологий.

Следовательно, большая по времени продолжительность обучения и высокая доля населения со средним и высшим образованиями ведут к росту квалификации персонала, снижает нехватку фирм в квалифицированном персонале, стимулирует создание инноваций и развитие инновационных отраслей, таких как сфера ИКТ, к расширению сектора ИКТ в национальной экономике, и, в итоге, к построению «экономики знаний» и «цифровой экономики».

Далее рассмотрим крупнейшие по капитализации ИКТ-компании из стран Скандинавии. За основу возьмем два рейтинга: ТОП 100 цифровых компаний и ТОП 2000 крупнейших акционерных компаний, которые подготовлены Forbes в 2020 г. [151; 169] (табл. 2.19).

Таблица 2.19 – Скандинавские ИКТ компании, вошедшие в 2020 г. в рейтинги Forbes

Страна	Позиция в рейтинге	Название компании	Выручка, млрд долларов	Чистая прибыль, млрд долларов	Активы, млрд долларов	Рыночная стоимость, млрд долларов
<b>Рейтинг</b>	<b>ТОП 2000 крупнейших акционерных компаний</b>					
Финляндия	625	Nokia	25,8	0,4	43,6	20,5
Норвегия	691	Telenor	13,3	0,5	26,4	21,9
Швеция	704	Ericsson	23,8	0,2	29,5	28,9

Страна	Позиция в рейтинге	Название компании	Выручка, млрд долларов	Чистая прибыль, млрд долларов	Активы, млрд долларов	Рыночная стоимость, млрд долларов
Дания	750	Vestas Wind Systems	13,6	0,8	16,1	16,8
<b>Рейтинг</b>	<b>ТОП 100 цифровых компаний</b>					
Норвегия	66	Telenor	13,3	0,5	26,4	21,9
Финляндия	95	Nokia	25,8	0,4	43,6	20,5
Швеция	97	Ericsson	23,8	0,2	29,5	28,9

Источник: составлено автором на основе данных Forbes [151; 169]

Как следует из таблицы 2.19, в оба рейтинга вошло три компании: Nokia – основа телекоммуникационного сектора Финляндии, Ericsson – флагман ИКТ-сектора Швеции, Telenor – крупнейшая ИКТ компания Норвегии. При этом в ТОП 2000 попали по одной компании из каждой скандинавской страны. Присутствие ИКТ-компаний в подобных рейтингах связано с крупным объемом выручки и активов. Крупные национальные ИКТ-компании обеспечивают занятость в инновационной отрасли экономики, платят налоги, стимулируют появление новых технологий, подают собственные заявки на патенты, участвуют в международных технологических альянсах, и тем самым расширяют сектор ИКТ в национальной экономике, способствуют построению «экономики знаний» и «цифровой экономики» в скандинавских странах.

В табл. Г.1 приложения Г представлен краткий обзор по результатам изучения стратегий крупных ИТ-компаний из скандинавских стран, представленных в рейтингах Forbes (табл. 2.19), с указанием стратегических целей данных компаний, основных товарах, услугах и приоритетных направлений развития.

На основе анализа стратегий данных ИКТ-компаний установлено, что задачи компаний включают: усиление позиций на рынках за счет цифровой трансформации бизнес процессов, укрепления взаимоотношений с клиентами и партнерами, инвестиций в инновации и модернизацию; расширение международного присутствия путем открытия представительств в других странах,

слияний и поглощений; а также диверсификацию предоставляемых услуг. Компании планируют активно развивать и предоставлять услуги искусственного интеллекта, машинного обучения, Интернета и мобильной связи по технологии 5G и Интернета вещей (кроме датской Vestas, которая занимается ветряной электроэнергией).

Таким образом, задачи, инструменты и технологии для их достижения скандинавских ИКТ-компаний в целом соответствуют направлениям и политикам, изложенным в национальных стратегиях и государственных программах, посвященных развитию сферы ИКТ (табл. В.1).

Выполненный анализ позволил выявить значение и особенности сектора ИКТ в экономиках стран Скандинавии:

- высокая доля сектора ИКТ в ВВП (около 7 % – в Финляндии и Швеция, 4 % – в Норвегии и Дании);

- высокая доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ (в Финляндии и Швеции – больше 5 %, а в Норвегии и Дании – более 3 %), основную долю таких специалистов составляют профессионалы;

- ежегодные темпы прироста производительности труда в сфере ИКТ выше, чем в среднем по экономике;

- высокая доля инвестиций коммерческого сектора в НИР в области ИКТ (в Финляндии, Швеции и Дании около 2 % ВВП, в Норвегии – более 1 % ВВП);

- высокая доля патентов в области ИКТ (в Финляндии и Швеции – почти 43 % от всех поданных патентов, в Норвегии и Дании – более 19 %), большую часть которых составляют патенты на мобильную связь и высокоскоростной доступ к Интернету;

- полный охват населения мобильной связью;

- высокая доля населения, охваченная фиксированным Интернетом (в Дании, Норвегии и Швеции превышает 39 %, в Финляндии – более 31 %) и мобильным Интернетом;

— значительная доля сельского и городского населения, охваченного широкополосным Интернетом (в Норвегии превышает 94 %, в Дании – 91 %, в Финляндии и Швеции – более 84 %);

— высокая доля предприятий, охваченных широкополосным Интернетом (в Финляндии – 100 %, в остальных странах Скандинавии – более 93 %);

— наличие компаний в рейтингах ИКТ, подготовленных Forbes;

— соответствие целей ИТ компаний целям государственных программ и стратегий;

— тенденция к снижению доли экспорта ИКТ-товаров и расширению экспорта и импорта ИКТ-услуг;

— основными торговыми партнерами скандинавских стран в части ИКТ товаров являются страны-члены ЕС, на долю которых приходится более 50 % экспорта и 30 % импорта;

— более длительное получение общего школьного образования (в среднем более 12 лет);

— высокая доля выпускников со средним профессиональным (в Швеции, Финляндии и Дании – более 129 %) и с высшим образованием (в Финляндии и Дании составляет более 81 %, а в Норвегии – 76 %).

Выявленные особенности скандинавских стран подтверждают выводы, сделанные экспертами международных рейтингов в сфере ИКТ (табл. 2.2) о значительных достижениях стран Скандинавии в развитии и использовании ИКТ.

### **2.3 ИКТ как конкурентное преимущество стран Скандинавии**

Для оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность скандинавских стран воспользуемся методическим подходом к исследованию влияния цифровых трансформационных процессов в основных субъектах экономики, сформулированном в пункте 1.2, в соответствие с которым конкурентоспособность

страны формируется в основных субъектах экономики: коммерческий сектор, государственный сектор и домохозяйства (отдельный специалист). Рассмотрим особенности влияния использования ИКТ на конкурентоспособность основных субъектов экономики Скандинавских стран.

**Конкурентоспособность коммерческого сектора под влиянием ИКТ.** Современные фирмы стремятся все больше экономить на издержках (в основном за счет сокращения рабочей силы), получать доступ к редким ресурсам (например, специфическому программному обеспечению и оборудованию), повышать эффективность бизнеса и сосредотачивать основные усилия на решении профильных задач бизнеса. Для этого фирмы Скандинавии все чаще принимают решения, направленные на аутсорсинг ИТ-функций. Поэтому значительную долю ИТ-услуг ИКТ сектор Скандинавских стран предоставляет удаленно (37 % в 2018 г.). Передача на аутсорсинг ИТ-функций, с одной стороны, ведет к сокращению операционных издержек за счет сокращения собственного штата фирмы (HR-персонала и ИТ-специалистов) и позволяет сосредоточиться на ведении бизнеса и поиске новых клиентов для фирмы. С другой стороны, получение на аутсорсинг ИТ-функций наращивает клиентскую базу ИТ-компании, создает дополнительную прибыль и повышает ее компетенции. Следовательно, аутсорсинг ИТ-функций позволяет каждой из сторон сосредоточиться на ведении бизнеса и повышении степени удовлетворенности клиентов.

Растущий спрос со стороны бизнеса на инновации, повышение эффективности бизнеса, требует реализации большего числа инфраструктурных проектов и создания программного обеспечения для различных информационных систем [161]. Поэтому возрастает спрос со стороны фирм на комплексные программные продукты, такие как бизнес-аналитика, ERP-системы, Web-платформы, системы развития компетенций, мобильные и игровые приложения, Интернет вещей и т.д. Например, Швеция является одним из лидеров на мировом технологическом рынке: в стране были разработаны такие известные приложения, как Spotify и Minecraft. Более того, количество технологических стартапов в

Швеции сопоставимо с количеством стартапов в американской Силиконовой долине.

Как было отмечено выше, в скандинавских странах снижается объем экспорта ИКТ-товаров и растет объем экспорта и импорта ИКТ-услуг, в т.ч. предоставление услуг аутсорсинга, поставка систем для осуществления бизнес-анализа, переход на удаленное обслуживание клиентов и т.д. Например, осуществление сбора и анализа финансовых и натуральных показателей с помощью систем на платформах ORACLE, SAP, Business Object, Qlik позволяют менеджменту фирмы оценивать финансовые показатели отдельных бизнес-услуг и направлений бизнеса, качественно и количественно оценивать эффективность принимаемых управленческих решений, своевременно обеспечивать руководство компании управленческой отчетностью. Поэтому на приобретение и разработку подобных ИТ-продуктов направляется значительный объем инвестиций частного сектора. Одновременно возрастает спрос на ключевых специалистов ИКТ-сектора, таких как аналитики, архитекторы, руководители проектов, специалистов в области кибербезопасности и по обработке больших данных. Такие специалисты смогут эффективно работать с современными ИТ-продуктами. Например, в Финляндии доля ИКТ-специалистов в рабочей силе страны является наибольшей среди остальных стран-членов ЕС – 3,7 %. Очевидно, что использование комплексных программных продуктов способно повысить операционную эффективность крупных компаний.

Качественная бизнес-аналитика должна опираться на накопленный объем больших данных, который требует наличия центров обработки данных (ЦОД) для его хранения. В последние годы отмечается перенос вычислительной инфраструктуры и ЦОД в Скандинавские страны [141]. Это вызвано тем, что сегодня все больше отраслей заинтересовано в сборе и хранении значительных объемов данных, при этом современные бизнес-модели достаточно сильно зависят от используемой инфраструктуры и технологических решений. Наконец, сочетание скандинавского дизайна и холодного северного климата обеспечивает идеальную среду для размещения оборудования, прежде всего, энергоемких вычислительных

мощностей и ЦОД. Поэтому всё больше международных ИТ-компаний, таких как Google, Facebook и Apple, переносят свои вычислительные мощности в страны Скандинавии. С одной стороны, компании-потребители таких услуг получают возможность хранить и обрабатывать большие объемы данных с меньшими издержками, чем в иных развитых странах. С другой стороны, востребованность такой услуги стимулирует крупные ИТ-компании из скандинавских стран строить и обслуживать собственные ЦОД. Следовательно, строительство и обслуживание ЦОД предоставляют компаниям из Скандинавских стран возможность хранить и обрабатывать большие объемы информации, развивать направление анализа больших данных, а также сдавать в аренду неиспользуемые мощности ЦОД другим коммерческим структурам.

В скандинавских странах возрастает уровень использования облачных технологий. Ключевым атрибутом любой облачной системы является ее доступность и легкость программирования, поэтому такие компании, как Amazon и Google, уже изменили способ построения операционных систем и закупки оборудования. Ожидается, что в скором будущем расходы компаний в части информационных технологий сместятся с покупки и обслуживания аппаратного и программного обеспечения на приобретение облачных услуг и сервисов. В странах Скандинавии продвигается особый вид облачных технологий, называемый «национальное облако». Например, в Швеции есть закон, который требует обязательного использования «национального облака» для обработки медицинских данных и информации об учащихся. Поэтому крупные компании, такие как Google и Facebook, продолжают ориентироваться на страны Скандинавии при выборе мест хранения и обработки данных. С одной стороны, компании-потребители облачных услуг получают возможность хранить и обрабатывать большие объемы данных с меньшими издержками, например, экономя на приобретении собственных вычислительных мощностей и программного обеспечения. С другой - востребованность такой услуги стимулирует крупные ИТ компании из скандинавских стран создавать собственные мощности для хранения облачных данных. Поэтому в Скандинавии высока доля предприятий, использующих



облачные технологии и вычисления, по сравнению с другими европейскими странами, при этом показатель миграции данных в облачные технологии продолжает расти: например, более половины финских компаний работают в «облаке» с целью проведения бизнес-операций, хранения информации и увеличения собственных вычислительных мощностей. Следовательно, создание мощностей для хранения облачных данных предоставляют компаниям из Скандинавских стран возможность хранить и обрабатывать большие объемы информации, а также оказывать услуги по хранению больших данных другим коммерческим структурам.

Около трети всех малых и средних компаний Скандинавских стран осуществляет продажи в онлайн-режиме, и уже 10 % общей выручки приходится на онлайн-продажи. Более того, в связи с нежеланием местных ресторанов, магазинов и других небольших фирм осуществлять платежи наличными денежными средствами Центральный банк официально разрешил им не принимать наличные денежные средства, что позволяет экономить на хранении и инкассации наличных средств. Переход в онлайн-режим позволяет таким компаниям экономить на аренде помещений для торговли, персонале для их обслуживания, складских мощностях, а также является дополнительным каналом продаж. С другой стороны, для осуществления онлайн-продаж требуется качественное программное обеспечение и специалисты, которые смогут поддерживать его в рабочем состоянии, что требует дополнительного привлечения квалифицированных ИКТ специалистов и компаний. Следовательно, переход на онлайн-торговлю позволяет сэкономить на операционных издержках и привлечь дополнительных покупателей, и одновременно, создать дополнительные рабочие места в ИКТ-секторе.

Телекоммуникационные рынки стран Скандинавии являются одними из самых зрелых и либеральных в сфере мобильной и широкополосной связи в ЕС, имеют одну из наиболее развитых инфраструктур технологии LTE построения сетей беспроводной связи в регионе, а также высокий уровень проникновения услуг широкополосного Интернета. Например, в 1996 г. датским правительством

были созданы условия для либерализации рынка ИКТ. Поэтому крупные интернет-провайдеры конкурируют со множеством мелких провайдеров, также предоставляющих быстрый и доступный Интернет. Высокий уровень конкуренции вынуждает крупные телекоммуникационные корпорации работать над совершенствованием и качеством предоставляемых ИКТ-услуг.

Наличие развитых конкурентных рынков мобильной связи и Интернета позволяет приходиться в данную сферу средним и мелким провайдерам, что позволяет поддерживать стоимость услуг доступа к сотовой связи и Интернету на достаточно низком уровне. С другой стороны, либерализация рынков привлекает в сферу ИКТ новых игроков и потоки инвестиций, что стимулирует производство инноваций и предоставление услуг более высокого качества. Например, основные операторы сотовой связи в последние годы сосредоточили свое внимание на модернизации сетей фиксированной связи до более современного уровня, обеспечивая надежную инфраструктуру для предоставления пакетов услуг.

Следовательно, наличие конкурентных рынков в сфере ИКТ стимулирует развитие малого и среднего бизнеса и привлечение инвестиций в данную сферу, а также вынуждает компании искать возможности по оказанию услуг более высокого качества при более низких ценах.

Для активизации в ИКТ-сфере инновационных процессов в скандинавских странах при финансовой поддержке крупного бизнеса и правительственных органов создаются научно-исследовательские центры на основе взаимодействия нескольких крупных университетов. Так, в Финляндии был создан Объединенный Центр ИКТ [143; 154]. Основными направлениями деятельности Центра являются беспроводные сети и устройства, Интернет вещей, искусственный интеллект, машинное обучение и иные технологии. С одной стороны, наличие таких центров служит площадкой для обмена знаниями и технологиями между компаниями, привлекает дополнительные инвестиции в сферу инновационных технологий и ведет к росту новых заявок на патенты. С другой стороны, используя знания и научный потенциал представителей университетской среды, компании-участники подобных проектов быстрее и дешевле получают доступ к новым перспективным

разработкам, чем, если бы они самостоятельно проводили научно-исследовательские разработки. Следовательно, финансирование крупными корпорациями исследовательских центров и университетов ведет к росту числа заявок на патенты и обеспечивает компании-участники более дешевым доступом к перспективным разработкам и ИКТ сфере.

**Конкурентоспособность государственного сектора под влиянием ИКТ.** В странах Скандинавии реализуются национальные программы, направленные на цифровизацию государственного сектора, повышение доступности мобильной связи и высокоскоростного Интернета для физических и юридических лиц, а также программы по оцифровке их взаимодействия с органами власти.

Например, в национальной стратегии «Более сильная и защищенная цифровая Дания» на 2016–2020 г. содержится программа по цифровизации государственного сектора экономики, а также регламент взаимодействия органов власти с населением и коммерческими структурами [5]. Начиная с 2012 г., правительство страны законодательно обязало граждан обращаться за решением вопросов в государственные службы исключительно в электронном виде. Реализация стратегии предусматривает: предоставление личного кабинета для самообслуживания физических и юридических лиц в электронной форме; удобный электронный доступ к государственным учреждениям; снижение бумажного документооборота; унификация социальных услуг; более быстрая обработка запросов; более эффективное использование данных государственного сектора в качестве драйвера для экономического роста. В частности, ведение и предоставление коммерческой отчетности в государственные органы осуществляется преимущественно в электронной форме.

В Финляндии основной темой множества национальных стратегий является стимулирование перевода взаимодействия органов власти с физическими и юридическими лицами в онлайн-форму. Например, цифровая повестка на 2011–2020 г. [6] описывает направления предоставления государственных услуг в электронной форме, а также предлагает шаги по созданию единой информационной архитектуры в ряде государственных органов. Согласно

правительственной программе 2015 г. [13], государственные услуги должны учитывать потребности и особенности конечных пользователей и предоставляться в электронной форме, что позволит повысить эффективность государственного сектора, качество оказываемых им услуг и удовлетворенность пользователей.

Согласно «Цифровой повестке для Швеции» в 2016 г. Швеция должна стать мировым лидером в части цифровой трансформации национальной экономики. Данная повестка подчеркивает, что цифровизация экономики должна усилить ее конкурентоспособность, создать дополнительные рабочие места, а также содействовать устойчивому развитию страны. Увеличение информационных потоков стимулирует государственные органы и коммерческий сектор использовать уже имеющиеся в государственном секторе ИТ-решения, а также содействовать повторному использованию накопленной информации. Для этого потребуется подготовить аналитиков, программистов и дизайнеров для разработки достаточного количества программного обеспечения и систем хранения и обработки данных.

В Норвегии с 2009 г. Министерство местного самоуправления и модернизации публикует ежегодный Меморандум о цифровизации. Этот меморандум включает в себя основные приоритеты в рамках процессов цифровизации, а также руководство по использованию электронных счетов и почтовых ящиков. С 2014 г. в меморандум был включен принцип «цифровой по умолчанию», который введен с целью оценки возможностей цифровизации определенных государственных услуг. Также законодательно определен перечень государственных услуг, которые могут быть предоставлены пользователям исключительно в электронном виде [4].

Для реализации стратегий в области цифровизации национальной экономики правительства страны создают отдельные агентства или назначают ответственные координирующие министерства.

Например, Датское агентство по цифровизации (ДАЦ), подчиненное Министерству финансов, является центральным координирующим органом, ответственным за национальную координацию усилий по цифровизации

экономики и достижение заданных показателей. Совет по проектам ИТ, в рамках ДАЦ, занимается одобрением проектов по цифровизации и дополнительно предоставляет свои рекомендации и оценку проектных рисков. Для реализации национальной стратегии на различных уровнях проводятся ежегодные форумы, которые закрепляют ответственность руководителей различного уровня и служат эффективным инструментом в рамках реализации совместных проектов и решений.

Министерство финансов Финляндии формирует стратегию развития ИКТ, и государственную политику для национальной ИТ-архитектуры, одновременно региональные правительства и муниципалитеты самостоятельно планируют и проводят работы по оцифровке своей деятельности [122]. Постояннодействующие комитеты, например, Консультативный комитет по управлению информацией, выступают в качестве площадок для обмена опытом и организации взаимодействия между правительственными органами и частным сектором.

В Норвегии советы и профильные правительственные агентства, такие как «Совет по цифровизации» и «Агентство по цифровизации», обеспечивают кросс-функциональную и внутриправительственную координацию усилий по цифровизации государственного сектора.

Ответственность за стратегическое развитие государственного сектора в Швеции возложена на Министерство предпринимательства и инноваций. Региональные ассоциации, такие как Ассоциация программы электронного сотрудничества и Ассоциация местных органов власти и регионов, используются для обмена опытом и сотрудничества между правительственными органами различных уровней, что способствует избеганию дублирования функций по цифровизации государственного сектора в условиях децентрализованной реализации.

В 2015 г. правительство Финляндии инициировало программу помощи тем, кто пока не может самостоятельно пользоваться услугами в электронной форме [13]. Министерство финансов запустило проект по повышению доступности и эффективности использования цифровых услуг населением, а Консультативный совет обеспечивает учет разнообразных потребностей граждан при потреблении

услуг в онлайн-режиме. Шведской Ассоциации местных органов власти и регионов с 2015 г. было поручено повысить навыки использования цифровых технологий у политических деятелей и высших должностных лиц [9].

Резюмируя, можно сделать вывод о том, что национальные стратегии цифровизации стран Скандинавии, реализацией которых занимаются правительственные органы и учреждения, направлены на повышение эффективности государственного сектора экономики, что облегчит взаимодействие физических и юридических лиц с государственными учреждениями, улучшает скорость и качество обслуживания и в целом повышает уровень удовлетворенности со стороны конечных пользователей услуг.

Стратегии цифровизации экономики стран Скандинавии содержат конкретные требования по необходимости обеспечения мобильной связью современных стандартов и доступом к широкополосному Интернету фирм, домохозяйств и государственных учреждений. Финансирование из государственного бюджета направляется на строительство инфраструктуры в отдаленных и малонаселенных районах. Мобильной связью и Интернетом обеспечиваются как жители крупных городов, так и сельской местности. С одной стороны, это повышает эффективность государственных учреждений за счет снижения бумажного документооборота, ускорения взаимодействия подразделений и более эффективного использования накопленных данных, а с другой - обеспечивает физических и юридических лиц доступом к надежному высокоскоростному Интернету, что облегчает взаимодействие с государственными учреждениями в онлайн-формате, усиливает контроль за сроками обработки обращений и сокращает количество поездок в государственные учреждения. Следовательно, повсеместное обеспечение доступом к быстрому Интернету и мобильной связи современных стандартов дополнительно облегчает и повышает эффективность взаимодействия физических и юридических лиц с государственными органами.

В странах Скандинавии активно развивается вовлечение граждан в общественную и социальную жизнь посредством Интернет-форумов и мобильных

приложений. Ярким примером активного участия граждан в государственном управлении является Финляндия. Отметим Государственный реестр проектов, публикуемый с 1999 г., проект «Слушай граждан» (2000-2005 г.) и Государственную программу правительства по вовлечению граждан (2003-2007 г.). Официальный сайт правительства Финляндии позволяет гражданам предлагать законопроекты, а также оценивать эффективность действий органов власти. Использование специальных мобильных приложений (аналог российских «Активного гражданина» и «Добродела» [80]) позволят оперативнее выявлять и устранять проблемы в сфере ЖКХ, граффити на стенах и ямы на дорогах, при этом граждане смогут отслеживать в онлайн-режиме, как выполняются их обращения.

Еще одним примером является правительственная инициатива Smart Tampere, направленная на создание онлайн-лаборатории, в которой можно будет исследовать, тестировать и в конечном итоге использовать технологические решения для улучшения жизни граждан и повышения привлекательности города для его жителей и бизнеса. Используя цифровую платформу, муниципальные органы, компании и граждане могут исследовать возможные эффекты от внедрения цифровых технологий в таких областях, как электронное здравоохранение, умное дорожное движение, умное энергопотребление, и предоставлять свои идеи по их улучшению [117].

Можно сделать вывод о том, активное вовлечение граждан в общественную и политическую жизнь с помощью современных ИКТ повышает эффективность работы коммунальных и социальных служб, а также позволяет правительству «услышать» мнение своих граждан.

Как уже было отмечено выше, правительственные органы стран Скандинавии, советы и ассоциации активно взаимодействуют с бизнес-средой. Отметим успешный финский опыт по формированию благоприятного инновационного климата при активном взаимодействии бизнеса и правительственных органов. Например, правительство Финляндии направляет гранты на поддержку стартапов и создание рабочих мест в сфере ИКТ. Например, когда финская компания Nokia не выдержала конкурентной борьбы с другими

международными производителями мобильных телефонов и приняла решение о закрытии собственных подразделений по производству смартфонов, правительство страны субсидировало запуск стартапа HMD и трудоустроило бывших сотрудников Nokia в HMD. Таким образом, вскоре финским производителям удалось вернуться к производству мобильных телефонов под совместным брендом HMD и Nokia.

При финансовой поддержке крупного бизнеса и правительственных органов в странах Скандинавии создаются научно-исследовательские центры на основе взаимодействия нескольких крупных университетов. Правительственные стратегии и программы стимулируют научно-исследовательскую деятельность в университетах и работу с талантливой молодежью. Например, широкое распространение получили некоммерческие инициативы, когда простые пользователи генерируют идеи по использованию новых технологий: например, в рамках шведской Telenor Start IoT разработчики, предприниматели и даже студенты могут предлагать свои идеи по использованию Интернета вещей в традиционных отраслях.

Следовательно, знания и технологии, которые были получены в коммерческом секторе, могут быть использованы для бюджетных учреждений. Сотрудничество правительства, бизнес-сообщества и университетов ускоряет проникновение и использование новых ИКТ и инноваций, как в коммерческий, так и в бюджетный сектор экономики.

**Конкурентоспособность домохозяйств под влиянием ИКТ.** В скандинавских странах ИКТ активно используются для получения общего и высшего образования и повышения квалификации. Как показал анализ, выполненный в пункте 2.2, страны Скандинавии отличаются более высокой продолжительностью обучения в школе и высокой долей выпускников со средним и высшим образованием. Известно, что большая по времени продолжительность обучения и высокая доля населения со средним и высшим образованиями ведут к росту квалификации персонала, а следовательно, и его востребованности на рынке труда. Национальные стратегии стран Скандинавии в области цифровизации также



направлены на развитие у населения навыков работы с ИТ, частичный перевод начального и среднего образования в онлайн-форму и реализацию программ по созданию новых, высококвалифицированных рабочих мест [14; 15; 126; 149]. Например, в рабочей программе Швеции отмечено, что школьники и учителя должны иметь доступ к электронным учебным пособиям, необходимым для современного образования, поэтому каждый школьник должен иметь возможность использовать цифровые технологии в качестве инструмента для поиска знаний, общения и обучения [139]. Правительство Финляндии в 2015 г. инициировало программу помощи тем, кто не умеет пользоваться цифровыми услугами для повышения доступности и эффективности использования цифровых услуг, при этом для каждого финна создана обязательная цифровая почта и возможность онлайн-самообслуживания на портале государственных услуг.

Скандинавские страны отличает высокий уровень проникновения широкополосного Интернета и мобильной связи (табл. 2.13 и 2.15). Интересен опыт Финляндии, в которой широкополосный доступ к Интернету является законным правом каждого гражданина страны. В стране большая часть Интернета предоставляется на безлимитной основе, и граждане платят только за скорость Интернета (без учета потребляемого объема Интернет-трафика). При этом ключевые интернет-провайдеры, предоставляющие такие услуги, позволяют пользователям раздавать Интернет-трафик на дополнительные устройства: компьютеры и планшеты.

Следовательно, в странах Скандинавии ряд государственных программ направлен на предоставление образования в онлайн-форме, повышение квалификации населения с целью снижения нехватки высококвалифицированных специалистов и повышение доступности для населения мобильной связи и Интернета. Данные меры улучшают навыки работы населения с ИТ, что в целом повышает их востребованность для современного работодателя, а также стимулируют рост числа ИКТ специалистов: программистов, бизнес-аналитиков, веб-архитекторов, диджетал-маркетологов и т.д.

Цифровизация экономики в целом ведет к сокращению времени на ожидание специалистами в очередях при получении государственных услуг, создает дополнительные возможности для общения с коллегами и друзьями, что в целом сказывается на эмоциональном и профессиональном состоянии специалистов. Современные информационно-коммуникационные технологии позволяют специалистам работать удаленно: если в обычных условиях возможность работать удаленно представлялась сотрудникам компаний на индивидуальной основе по согласованию с работодателем, то в форс-мажорных условиях (таких как вспышка инфекционных заболеваний, например, коронавируса в 2019-2020 г.) данная мера является вынужденной необходимостью для многих компаний. Компании могут переводить на удаленный режим ту часть сотрудников, которая отвечает за сервисные функции в компании: продавцов, бухгалтеров, маркетологов, юристов, сотрудников колл-центров и других непроизводственных подразделений. С одной стороны, это позволит продолжить функционировать сервисным подразделениям компании, например, несмотря на вспышку заболевания, клиенты банков нуждаются в регулярном консультировании по поводу сохранности своих вкладов, оплате кредитов, покупке иностранной валюты и т.д. С другой стороны, это позволит компании сохранить рабочие места и облегчит процесс возвращения к нормальным условиям ведения бизнеса по окончании форс-мажорных обстоятельств.

Для качественного и эффективного взаимодействия работающих удаленно сотрудников необходимо современное аппаратное и программное обеспечение, регулярное осуществление коммуникации (посредством Интернет-почты, мессенджеров, корпоративных чатов) и обмен большими потоками информации. Поэтому охват населения высокоскоростным Интернетом, мобильной связи последних стандартов и современными компьютерами и ноутбуками облегчает взаимодействие сотрудников компаний при работе в онлайн-режиме.

Следовательно, перевод сотрудников на удаленный режим позволяет многим компаниям эффективно функционировать даже в условиях форс-мажора, сохранить высококвалифицированные рабочие места и ослабить влияние

экономических спадов в условиях кризиса. Для этого компаниям требуются квалифицированные специалисты, которые могут эффективно использовать современные ИКТ в своей трудовой деятельности. Обеспечение доступа населению и компаниям к широкополосному Интернету и мобильной связи улучшает взаимодействие сотрудников при работе в онлайн-режиме.

Обобщенные и формализованные результаты исследования представлены в табл. 2.20.

Таблица 2.20 – Формирование конкурентоспособности экономик стран Скандинавии под влиянием ИКТ

Субъект экономики	Конкурентные преимущества под воздействием ИКТ
Коммерческие структуры	ИКТ позволяют компаниям-провайдерам оказывать услуги ИТ-аутсорсинга, что позволяет компаниям-потребителям сосредоточиться на ведении бизнеса и повышении удовлетворенности клиентов
	Использование комплексных программных продуктов (таких как ORACLE, SAP, Business Object и Qlik) позволяет повысить операционную эффективность крупных компаний
	Строительство и обслуживание ЦОД предоставляют компаниям возможность хранить и обрабатывать большие объемы информации, развивать перспективное направление анализа больших данных, а также сдавать в аренду неиспользуемые мощности ЦОД
	Создание мощностей для хранения облачных данных предоставляет возможность хранить и обрабатывать большие объемы информации, а также оказывать услуги по хранению больших данных
	Переход на онлайн-торговлю позволяет сэкономить на операционных издержках и является дополнительным каналом продаж
	Наличие конкурентных рынков в сфере ИКТ стимулирует оказывать услуги более высокого качества при более низких ценах
	Финансирование проектов крупных исследовательских центров и университетов в сфере ИКТ и инноваций обеспечивает доступом к перспективным разработкам и технологиям
Бюджетные учреждения	Ряд национальных стратегий в сфере ИКТ направлен на повышение эффективности государственного сектора экономики, в т.ч. снижение бумажного документооборота, облегчение взаимодействия физических и юридических лиц с государственными учреждениями, улучшение скорости и качества обслуживания
	Сотрудничество правительства, бизнес-сообщества и университетов стимулирует использование новых ИКТ и инноваций
	Активное вовлечение граждан в общественную и политическую жизнь с помощью современных ИКТ повышает эффективность работы коммунальных, социальных служб, сферы здравоохранения, и позволяет правительству «услышать» мнение своих граждан
	Обеспечение доступом к широкополосному и мобильному Интернету, а также мобильной связи современных стандартов облегчает взаимодействие с государственными органами и повышает их эффективность

Субъект экономики	Конкурентные преимущества под воздействием ИКТ
Домохозяйства	Ряд государственных программ в сфере ИКТ нацелен на перевод образования в онлайн-форму, улучшение навыков населения в части взаимодействия с ИКТ и повышение доступности для населения мобильной связи и Интернета, что стимулирует рост числа высококвалифицированных ИКТ специалистов
	ИКТ, прежде всего, быстрый Интернет, мобильная связь и ноутбук, позволяют специалистам, работая в удаленном режиме, сохранить свои рабочие места в условиях форс-мажорных обстоятельств

Источник: составлено автором

Выполненный анализ и его результаты в табл. 2.20 позволяют сделать вывод о том, что ИКТ выступает в качестве значимого источника конкурентоспособности всех субъектов экономики. Совокупное влияние субъектов экономики в малых скандинавских странах создало особую среду, которая позволяет быть конкурентоспособными в условиях глобальной экономики и занимать высокие позиции в мировых рейтингах в сфере информационных технологий.

На основе анализа факторов и особенностей развития сектора ИКТ в странах Скандинавии (пункт 2.1), показателей развития данной сферы (пункт 2.2) и формирующихся конкурентных преимуществ под влиянием ИКТ (пункт 2.3) нами была подготовлена табл. Д.1 в приложении Д, в которой проводится сопоставление условий развития сферы ИКТ в странах Скандинавии на современном этапе, а также выделены специфические характеристики для отдельных стран. Анализ общих характеристик и специфических особенностей отдельных стран помогут нам точно определить возможные направления для развития сферы ИКТ с целью повышения их национальной конкурентоспособности.

Таким образом, было показано, что предложенный автором методический подход позволяет исследовать источники формирования страновых конкурентных преимуществ скандинавских стран в условиях цифровой трансформации мировой экономики.

## **Выводы по главе 2.**

1. Выявлены особенности социальных, экономических и политико-административных условий, сочетанием которых была создана особая среда, способствующая успешному развитию сферы ИКТ в странах Скандинавии, в т.ч.: доступное качественное образования, наличие опыта в разработке стандартов мобильной связи, стимулирование развития сферы ИКТ как приоритетного направления для инвестиций.

2. Определены «факторы лидерства» скандинавских стран, обуславливающие их высокие позиции в глобальных индексах в сфере цифровизации национальных экономик, в т.ч.: современная инфраструктура, позволяющая использовать перспективные технологии; высококонкурентные национальные телекоммуникационные рынки с преобладанием нескольких крупных компаний; высокий уровень проникновения мобильной связи стандартов 3G, 4G, 5G и высокоскоростного Интернета.

3. Установлена особая роль в успешном развитии сферы ИКТ в скандинавских странах национальных программ и стратегий, направленных в т.ч. на: либерализацию телекоммуникационных рынков; государственную поддержку частных компаний при строительстве современной инфраструктуры; обеспечение доступности новейших стандартов мобильной связи и высокоскоростного Интернета.

4. Определены закономерности, которые были сформулированы в виде трех этапов развития сферы ИКТ в скандинавских странах: 1 этап «Культура инноваций» (XX век-начало 1990-х годов), на котором были сформированы предпосылки для формирования «культуры инноваций»; 2 этап «Золотая эпоха» (начало 1990-х-конец 2000-х годов), на котором данные страны оказались в числе лидеров построения цифрового мирового общественного пространства; 3 этап «Сохранение лидерства» (2010-е годы – настоящее время), на котором страны Скандинавии остаются в авангарде наиболее успешных стран мира в эпоху цифровой трансформации экономик, однако значимость данных стран для мирового рынка ИКТ постепенно снижается.

5. Установлено, что данные страны характеризуются высокими значениями показателей, определяющих состояние развития сферы ИКТ, в т.ч.: долей сектора ИКТ в ВВП; долей инвестиций коммерческого сектора в НИР; охватом населения и фирм высокоскоростным Интернетом.

6. Выявлено, что ИКТ выступают в качестве значимого источника конкурентоспособности основных субъектов экономики: компаний (например, за счет участия в национальных стратегиях по строительству инфраструктуры), государственных учреждений (переход на электронный документооборот и предоставление услуг в онлайн-форме) и специалистов (продвинутые навыки работы с ИКТ).

**Глава 3 Применение методики оценки влияния ИКТ  
на конкурентные позиции стран в ИГК  
и выявление направлений повышения конкурентоспособности  
стран Скандинавии**

**3.1 Оценка влияния ИКТ на положение стран в Индексе глобальной  
конкурентоспособности**

С целью оценки влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность скандинавских стран и выявления приоритетных направлений развития сферы ИКТ воспользуемся предложенной автором методикой оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран в ИГК 4.0 (далее – методика), согласно которой для каждой из стран Скандинавии были рассчитаны сумма индикаторов ИКТ (т.е.  $ICT_{SUM}$ ), определяющая вклад в абсолютных величинах (т.е. в условных баллах, по шкале от 1 до 100) сферы ИКТ в национальную конкурентоспособность в рамках ИГК, а также вклад сферы ИКТ в формирование конкурентоспособности (т.е.  $ИКТ_{ИГК}$ ), определяющий степень влияния сферы ИКТ на конкурентоспособность экономик.

Результаты расчета вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности стран<sup>1)</sup> представлены в таблице 3.1.

Подробный расчет вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности на примере Дании приведен в приложении А.

По результатам расчетов был составлен рейтинг стран: место страны в полученном рейтинге было определено путем ранжирования в порядке убывания влияния сферы ИКТ на формирование национальной конкурентоспособности (т.е.  $ИКТ_{ИГК}$ ).

---

1) В список стран, для сравнительной характеристики, включены другие развитые страны. Включение России в предложенное исследование объясняется необходимостью решения одной из задач диссертационного исследования по разработке рекомендаций по развитию сферы ИКТ и улучшению позиций России в Индексе глобальной конкурентоспособности.

Таблица 3.1 – Рейтинг стран по величине вклада сферы ИКТ в формирование конкурентоспособности в 2019 г.

Место в рейтинге	Страна	Результаты расчета		
		<i>ICT<sub>SUM</sub></i>	<i>GCI 4.0</i>	<i>ИКТигк</i>
1	Исландия	18,4555	74,7166	0,2470
2	Эстония	17,3318	70,9071	0,2444
3	Германия	19,9910	81,7965	0,2444
4	Дания	19,5941	81,1749	0,2414
5	Израиль	18,4292	76,7439	0,2401
6	Греция	15,0025	62,5807	0,2397
7	Швейцария	19,7335	82,3251	0,2397
8	Швеция	19,3781	81,2472	0,2385
9	Финляндия	19,1210	80,2456	0,2383
10	Нидерланды	19,6168	82,3922	0,2381
11	Великобритания	19,2959	81,2036	0,2376
12	Норвегия	18,5243	78,0549	0,2373
13	Новая Зеландия	18,1863	76,7477	0,2370
14	США	19,7503	83,6733	0,2360
15	Латвия	16,1303	68,3516	0,2360
16	Бельгия	17,9456	76,3801	0,2350
17	Южная Корея	18,5494	79,6190	0,2330
18	Словения	16,3472	70,2008	0,2329
19	Австрия	17,8018	76,6091	0,2324
20	Люксембург	17,8950	77,0281	0,2323
21	Литва	15,5330	66,9804	0,2319
22	Франция	18,2754	78,8062	0,2319
23	Мальта	15,8814	68,5461	0,2317
24	Австралия	18,1411	78,7466	0,2304
25	Канада	18,2840	79,5913	0,2297
26	Чехия	16,2216	70,8528	0,2289
27	Италия	16,2795	71,5283	0,2276



Место в рейтинге	Страна	Результаты расчета		
		$ICT_{SUM}$	GCI 4.0	$ИКТ_{ИГК}$
28	Португалия	15,9542	70,4475	0,2265
29	Кипр	14,9942	66,3854	0,2259
30	Словакия	15,0662	66,7723	0,2256
31	Ирландия	16,9160	75,1162	0,2252
32	Испания	16,9134	75,2794	0,2247
33	Япония	18,4623	82,2712	0,2244
34	Тайвань	17,9525	80,2410	0,2237
35	Гонконг	17,9165	83,1420	0,2155
36	Сингапур	18,2660	84,7838	0,2154
...	Россия	15,6997	66,7367	0,2352

Источник: составлено автором на основе анализа ИГК 4.0 [145]

В соответствие со значениями в табл. 3.1, лидерами рейтинга по величине вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности (т.е.  $ИКТ_{ИГК}$ ) среди развитых стран являются Исландия, Эстония и Германия. Скандинавские страны заняли 4 (Дания), 8 (Швеция), 9 (Финляндия) и 12 (Норвегия) места соответственно.

При этом к странам-лидерам по абсолютному вкладу сферы ИКТ в национальную конкурентоспособность (т.е. по величине суммы индикаторов ИКТ,  $ICT_{SUM}$ ), согласно расчетам автора, относятся Германия, США и Швейцария. Скандинавские страны в таком рейтинге занимают 5 (Дания), 6 (Швеция), 8 (Финляндия) и 10 (Норвегия) места соответственно.

Важно отметить, что высокие позиции в полученном рейтинге (табл. 3.1), составленном на основе расчета вклада сферы ИКТ в формирование конкурентоспособности, не всегда принадлежат странам, имеющим более высокие позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности. Так, Исландия, Эстония, Израиль и Греция расположены в ИГК 4.0 ниже, чем любая из скандинавских стран. Однако вклад сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности в данных странах выше, чем в странах Скандинавии. Следовательно, в данных

странах сфера ИКТ в большей степени влияет на формирование национальной конкурентоспособности, чем в скандинавских странах, что подчеркивает целесообразность использования, предложенной автором относительной оценки вклада сферы ИКТ в страновую конкурентоспособность (т.е.  $ICT_{SUM} / GCI 4.0$ ), а не просто сумму индикаторов ИКТ (т.е.  $ICT_{SUM}$ ).

В качестве примера рассмотрим Исландию, которая заняла 1 место в составленном автором рейтинге. Данная страна по величине суммы индикаторов ИКТ находится на одном уровне с Норвегией (например, в обеих странах одинаково сильна судебная система, высока доля Интернет-пользователей и хороший уровень школьной подготовки), но отстает от трех других стран Скандинавии (в т.ч. за счет критического мышления, времени для запуска собственного бизнеса и количества научных публикаций). При этом конкурентоспособность данной страны сильно уступает любой из скандинавских стран, что в целом определяет больший вклад сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности Исландии, чем в странах Скандинавии, и ее более высокую позицию в сформированном рейтинге.

Наконец, необходимо отметить, что величина вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности для развитых стран колеблется незначительно от 0,2154 (для Сингапура) до 0,2470 (для Исландии). Среднее арифметическое значение для скандинавских стран составляет 0,2389, что выше аналогичного показателя 0,2328 для развитых стран. Также отметим незначительное колебание величины вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности, т.к.  $ИКТ_{ИГК}$  для развитых стран отклоняется не более 13 % от максимального значения для Исландии.

Следовательно, можем заметить, что в странах с развитой экономикой также в высокой степени развита сфера ИКТ, которая дает ощутимый вклад, в среднем 23 %, в формирование национальной конкурентоспособности (т.е. одновременно высокие значения суммы индикаторов ИКТ,  $ICT_{SUM}$ , и вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности,  $ИКТ_{ИГК}$ ).

Представленные выше данные свидетельствует о том, что сектор ИКТ вносит существенный вклад в формирование национальной конкурентоспособности стран Скандинавии и определяет их более высокие позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0, в сравнении с другими развитыми странами.

Таким образом, скандинавские страны занимают достаточно высокие позиции в ряде международных индексов в сфере цифровизации национальных экономик (пункт 2.1), имеют значительные достижения в части развития и использования ИКТ (пункт 2.2), а также заняли высокие места в рамках сформированного автором рейтинга по величине вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности стран (табл. 3.1), что подтверждает гипотезу о том, что развитие сектора ИКТ в странах Скандинавии является источником формирования конкурентных преимуществ, обеспечивающих странам лидерские позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности.

Выполненные нами расчеты (табл. 3.1) свидетельствуют о значительном вкладе сферы ИКТ в формирование страновой конкурентоспособности скандинавских (в среднем 24 %) и развитых стран в целом (в среднем 23 %), что позволяет нам сделать вывод о целесообразности использования ИКТ в качестве отдельного источника формирования страновых конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики.

Россия не была включена в сформированный рейтинг по величине вклада сферы ИКТ в формирование конкурентоспособности (табл. 3.1), поскольку, согласно классификации МВФ, она не относится к группе развитых стран. Однако, для решения задачи по улучшению позиций России в Индексе глобальной конкурентоспособности при включении Российской Федерации в данный рейтинг, по расчётам автора, Россия могла бы занять 16 место, между Латвией и Бельгией.

Для российской экономики сумма индикаторов ИКТ и значение индекса достаточно низкие: среди развитых стран  $ICT_{SUM}$  ниже, чем у России, только у Литвы, Словакии, Кипра и Греции, а по  $GCI$  4.0 ниже России только Кипр и Греция. При этом величина вклада сферы ИКТ в формирование отечественной

конкурентоспособности составила 0,2352, что выше среднего арифметического для развитых стран 0,2328, что позволило бы нашей стране занять место в середине полученного рейтинга.

Следовательно, в нашей стране сфера ИКТ оказывает такое же влияние на национальную конкурентоспособность, как и в ряде развитых стран, таких как Новая Зеландия, США, Латвия, Бельгия и Южная Корея. Однако, в меньшей степени, чем в любой из скандинавских стран.

**Углубленный анализ факторов развития сферы ИКТ в скандинавских странах.** Для более глубокого анализа факторов, повлиявших на положение скандинавских стран в рейтинге, представленном в табл. 3.1, сопоставим значения индикаторов ИКТ для данных стран со средними значениями для группы развитых стран. В табл. 3.2 приведены минимальные, максимальные и средние арифметические значения индикаторов ИКТ для развитых стран и отдельно для скандинавских.

Таблица 3.2 – Значения индикаторов ИКТ в скандинавских странах, развитых странах и России в 2019 г., в баллах

Индикатор ИКТ	Номер в ИГК 4.0	Развитые страны			Скандинавские страны			Россия
		Минимальное	Максимальное	Среднее	Минимальное	Максимальное	Среднее	
Независимость судебной системы	1.07	29,3	94,0	68,8	76,8	94,0	85,1	37,2
Эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий и норм органов власти	1.08	22,5	78,1	51,6	56,6	78,1	62,6	34,6
Эффективность правовых механизмов при рассмотрении исков частных компаний	1.11	22,8	86,6	57,5	66,1	82,7	72,2	41,4
Индекс электронного участия	1.12	61,8	100,0	89,6	93,8	100,0	97,9	92,1
Защищенность интеллектуальной собственности	1.16	15,0	95,0	78,0	66,7	91,7	82,1	86,7
Адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям	1.22	28,3	78,0	56,4	60,2	67,9	64,0	48,1
Видение правительством долгосрочных целей	1.23	19,0	91,2	51,8	55,6	67,9	62,2	50,9
Уровень электрификации	2.09	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Число абонентов мобильной связи	3.01	74,4	100,0	96,7	89,3	100,0	97,3	100,0
Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету	3.03	48,3	92,7	69,8	62,9	88,1	78,0	44,4
Доля Интернет-пользователей	3.05	73,0	99,0	87,2	88,9	97,6	93,8	80,9
Средняя продолжительность обучения в школе	6.01	61,3	94,2	82,3	82,8	83,9	83,4	71,3
Инвестиции в подготовку и развитие персонала	6.02	43,3	79,0	63,1	68,2	75,3	71,3	48,6
Качество профессиональной подготовки	6.03	42,4	90,8	64,3	64,6	76,8	71,9	50,9
Набор навыков выпускников	6.04	46,4	81,4	64,1	66,1	77,0	71,0	50,1
Навыки работы населения с цифровыми технологиями	6.05	51,8	80,5	66,9	71,6	80,5	75,9	65,8

Индикатор ИКТ	Номер в ИГК 4.0	Развитые страны			Скандинавские страны			Россия
		Минимальное	Максимальное	Среднее	Минимальное	Максимальное	Среднее	
Легкость нахождения квалифицированных работников	6.06	37,5	72,1	59,5	63,7	70,6	67,4	58,7
Средняя продолжительность обучения будущих школьников	6.07	79,0	100,0	93,1	100,0	100,0	100,0	86,3
Критическое мышление в процессе обучения	6.08	29,0	76,4	53,8	64,0	76,4	72,0	48,0
Количество учеников на одного учителя в системе начального образования	6.09	77,7	100,0	92,3	91,7	100,0	96,0	73,4
Доступность венчурного финансирования	9.03	21,3	70,6	48,8	46,5	68,8	55,0	29,3
Время, необходимое для запуска бизнеса	11.02	73,9	100,0	92,1	83,4	97,0	92,6	90,4
Рост инновационных компаний	11.07	40,1	80,8	61,4	57,2	74,2	66,3	45,6
Компании, воплощающие прорывные идеи	11.08	35,9	68,5	53,4	57,7	64,5	60,3	43,9
Научные публикации	12.05	68,9	100,0	91,2	93,0	98,6	95,5	92,1
Число поданных патентных заявок	12.06	35,3	100,0	78,9	87,1	100,0	96,3	28,9
Расходы на НИР	12.07	14,8	100,0	62,8	67,7	100,0	88,7	36,5
Качество исследовательских институтов	12.08	0,4	100,0	36,3	15,3	27,1	19,2	94,7

Источник: рассчитано автором на основе ИГК 4.0 [145]

Из таблицы 3.2 следует, что на конкурентоспособность развитых стран положительно влияют такие факторы развития сектора ИКТ, как покрытие территории страны электричеством; число абонентов мобильной связи; средняя продолжительность обучения школьников; количество учеников начального образования на одного учителя; время, необходимое для запуска бизнеса и количество научных публикаций. По данным индикаторам ИКТ развитые страны в среднем имеют более 90 баллов. Страны Скандинавии также можно отнести к странам-лидерам в достижении наивысших значений по перечисленным выше индикаторам ИКТ (табл. 3.3).

Таблица 3.3 – Страны-лидеры в развитии ИКТ-сектора, 2019 г.

Индикатор ИКТ	Страна с наивысшими значениями данного индикатора ИКТ
Уровень электрификации	Все развитые страны
Число абонентов мобильной связи	22 страны, в т.ч. Дания, Финляндия, США
Средняя продолжительность обучения будущих школьников	11 стран, в т.ч. Финляндия, Дания, Швеция
Количество учеников на одного учителя в системе начального образования	Норвегия, Греция, Люксембург
Время, необходимое для запуска бизнеса	Новая Зеландия, Канада и Сингапур
Научные публикации	9 стран, в т.ч. США, Великобритания, Канада

Источник: составлено автором на основе ИГК 4.0 [145]

Следовательно, индикаторы ИКТ, представленные в табл. 3.3 для большинства развитых стран практически не нуждаются в улучшении, при этом опыт указанных стран для достижения высоких результатов по приведенным факторам развития ИКТ может быть полезен большинству других стран мира, прежде всего, развивающихся стран с высоким доходом по ППС: такие страны уже имеют достаточный запас финансовой устойчивости и нуждаются в поиске новых путей для диверсификации своей экономики, а также усилению ее конкурентоспособности на международной арене.

Наименьшие средние значения развитые страны имеют по таким факторам развития сферы ИКТ, как развитие критического мышления во время обучения;

наличие компаний с перспективными идеями; понимание правительством долгосрочных целей развития; эффективность судебной системы при подаче исков частных компаний к органам власти; доступность венчурного финансирования и качество исследовательских институтов (далее – проблемные индикаторы ИКТ). По данным индикаторам ИКТ развитые страны в среднем имеют менее 55 баллов.

В таблице 3.4 представлен перечень развитых стран, которые достигли наивысших значений по проблемным индикаторам ИКТ.

Таблица 3.4 – Развитые страны, которые достигли наивысших значений по проблемным индикаторам ИКТ, 2019 г.

Индикатор ИКТ	Страна с наивысшими значениями данного индикатора ИКТ
Критическое мышление в процессе обучения	Финляндия, Дания, Нидерланды
Компании, воплощающие прорывные идеи	Израиль, США, Дания
Видение правительством долгосрочных целей	Сингапур, Люксембург, Швейцария
Эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий и норм органов власти	Финляндия, Гонконг, Швейцария
Доступность венчурного финансирования	США, Израиль, Финляндия
Качество исследовательских институтов	США, Германия, Великобритания

Источник: составлено автором на основе ИГК 4.0 [145]

Опыт в развитии сферы ИКТ стран, приведенных в таблице 3.4, может быть использован другими развитыми и развивающимися странами для улучшения проблемных индикаторов ИКТ.

Анализ индикаторов ИКТ для скандинавских стран показал, что по всем индикаторам данные страны имеют более высокие значения, чем развитые страны. Наибольшие превышения средних значений для скандинавских стран относительно средних значений для развитых было достигнуто по следующим факторам: финансирование НИР (превышение на 25,9); развитие критического мышления во время обучения (на 18,3); число подаваемых заявок на патент (на 17,4). Следовательно, многим развитым странам может быть полезен опыт



скандинавских стран по достижению высоких результатов по ряду факторов развития сферы ИКТ с целью усиления своей национальной конкурентоспособности.

Как следует из таблицы 3.1, такой опыт должен быть интересен не только странам, которые находятся внизу составленного автором рейтинга, но и также для стран, находящихся на вершине данного рейтинга. Для первых (например, Тайвань, Гонконг и Сингапур) значение суммы индикаторов ИКТ (т.е.  $ICT_{SUM}$ ) близко к среднему значению для скандинавских стран, однако за счет более высокого значения индекса (т.е.  $GCI$  4.0) данные страны оказались внизу таблицы 3.1. Для стран на вершине рейтинга (например, Исландия, Эстония, Израиль и Греция) значение суммы индикаторов ИКТ ниже среднего значения для скандинавских стран, однако данные страны находятся на вершине рейтинга за счет более низкого значения индекса ИГК 4.0, поэтому для таких стран конкурентоспособность экономик в целом ниже, чем для скандинавских.

Однако, для скандинавских стран является интересным опыт ряда развитых стран по продвижению индикаторов ИКТ, по которым средние значения для скандинавских стран ниже 65 баллов (далее – проблемные индикаторы ИКТ для стран Скандинавии) (табл. 3.5).

Таблица 3.5 – Развитые страны, которые достигли наивысших значений по проблемным индикаторам ИКТ для стран Скандинавии, 2019 г.

Индикатор ИКТ	Страна с наивысшими значениями данного индикатора ИКТ
Адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям	США, Люксембург, Сингапур
Эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий и норм органов власти	Финляндия, Гонконг, Чехия
Видение правительством долгосрочных целей	Сингапур, Люксембург, Чехия
Компании, воплощающие прорывные идеи	Израиль, США, Дания
Доступность венчурного финансирования	США, Израиль, Финляндия
Качество исследовательских институтов	6 развитых стран: США, Великобритания, Германия, Франция, Испания и Япония

Источник: составлено автором на основе ИГК 4.0 [145]

Следовательно, из данных таблиц 3.4 и 3.5 следует, что скандинавским странам также, как и многим развитым, требуется уделять больше внимания развитию таких факторов сферы ИКТ, как: эффективность судебной системы при работе с коммерческими структурами; понимание правительством целей долгосрочного развития; компании, реализующие прорывные идеи; доступность венчурного финансирования и качество научно-исследовательских институтов, которые являются достаточно низкими для большинства развитых стран.

**Углубленный анализ факторов развития сферы ИКТ России.** Из таблицы 3.2 следует, что Российская Федерация имеет более 90 баллов по следующим факторам развития сферы ИКТ: уровень электрификации; количество абонентов мобильной связи; качество научно-исследовательских институтов; количество научных публикаций; индекс электронного участия; время для открытия бизнеса.

Следовательно, данные индикаторы ИКТ для отечественной экономики практически не нуждаются в улучшении, при этом опыт России в части достижения высоких результатов по приведенным индикаторам ИКТ может быть полезен другим странам мира, в т.ч. развитым. По нашему мнению, наиболее интересным показателем для многих развитых стран является индикатор качество исследовательских институтов, по которому развитые страны в среднем имеют 36,3 балла.

По 15 индикаторам ИКТ из 28 Россия имеет менее 50 баллов, при этом для сравнения: развитые страны имеют менее 50 баллов в среднем по 2 индикаторам ИКТ. Поэтому Россия значительно отстает от развитых стран по уровню развития сферы ИКТ и имеет достаточно низкое значение суммы индикаторов ИКТ, которые, согласно нашему предположению, отвечают за вклад сектора ИКТ в формирование страновой конкурентоспособности.

В таблице 3.6 приведены индикаторы ИКТ, по которым Российская Федерация имеет менее 40 баллов (далее – проблемные индикаторы ИКТ для России).

Таблица 3.6 – Развитые страны, которые достигли наивысших значений по проблемным индикаторам ИКТ для России, 2019 г.

Индикатор ИКТ	Страна с наивысшими значениями данного индикатора
Независимость судебной системы	Финляндия, Новая Зеландия, Нидерланды
Расходы на НИР	6 развитых стран: Швеция, Швейцария, Австрия, Израиль, Тайвань и Южная Корея
Эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий и норм органов власти	Финляндия, Гонконг, Чехия
Доступность венчурного финансирования	США, Израиль, Финляндия
Число поданных патентных заявок	8 развитых стран: Финляндия, Швеция, Швейцария, Германия, Австрия, Япония, Тайвань и Южная Корея

Источник: составлено автором на основе ИГК 4.0 [145]

Как следует из таблиц 3.2 и 3.6, для развития сферы ИКТ в России и улучшения ее конкурентных позиций в Индексе глобальной конкурентоспособности потребуются значительные усилия со стороны государства и частного сектора. Для этого может быть использован как успешный опыт скандинавских, так и ряда других развитых стран.

**Наиболее и наименее значимые индикаторы ИКТ.** Большинство стран на современном этапе имеют ограниченные инвестиционные возможности для развития ИКТ сектора, связанные, прежде всего, с экономическими последствиями, вызванными глобальным экономическим замедлением, усилением протекционизма и вспышкой коронавирусной инфекции. Поэтому в рамках предложенной методики выделим ряд индикаторов ИКТ, которые в большей и меньшей степени влияют на изменение позиций стран в Индексе глобальной конкурентоспособности.

Согласно предложенной методики (формула (2) и табл. 1.4), чем выше вес индикатора ИКТ (т.е.  $W_p \times W_{IP}$ ), тем больший вклад вносит данный индикатор ИКТ в итоговое значение индекса (т.е.  $GCI 4.0$ ), и тем в большей степени положительное изменение значения данного индикатора повлияет на рост значения индекса, а, следовательно, и на улучшение позиции страны в Индексе глобальной конкурентоспособности за счет развития сферы ИКТ.

К наиболее значимым индикаторам ИКТ, которые имеют наибольший вес и оказывают максимальное влияние на национальную конкурентоспособность (табл. 1.4), отнесем следующие (далее – наиболее значимые индикаторы ИКТ): продолжительность обучения в школе; продолжительность обучения в школе в будущем; число абонентов мобильной связи; число абонентов фиксированного широкополосного Интернета; доля Интернет-пользователей.

По трем из пяти наиболее значимых индикаторов ИКТ: число абонентов фиксированного широкополосного Интернета, доля Интернет-пользователей и продолжительность обучения в школе – развитые страны имеют средний балл менее 90, и, следовательно, правительства данных стран в целом должны обратить особое внимание на данные показатели.

Скандинавские страны по всем наиболее значимым индикаторам имеют более высокий балл, чем развитые страны, однако особое внимание необходимо уделить индикатору ИКТ – число абонентов фиксированного широкополосного Интернета, по которому средний балл для этих стран равен – 78.

Также заметим, что на три наиболее значимых индикатора: число абонентов мобильной связи, число абонентов фиксированного широкополосного Интернета и доля Интернет-пользователей – акцентируют внимание составители международных рейтингов в сфере ИКТ. Благодаря высоким значениям по указанным индикаторам ИКТ скандинавские страны в данных рейтингах занимают достаточно высокие позиции (табл. 2.2).

Россия по трем из пяти наиболее значимых индикаторов (число абонентов мобильной связи, доля Интернет-пользователей и продолжительность обучения в школе в будущем) имеет балл выше 80. Однако, как и для развитых стран, по индикатору число абонентов фиксированного широкополосного Интернета, балл для России достаточно низок, равен 44, и требует повышенного внимания для улучшения конкурентных позиций России в глобальной экономике.

Отметим показатели, которые имеют наименьший удельный вес и минимальное влияние на национальную конкурентоспособность (табл. 1.4) и которые, при прочих равных условиях, в меньшей степени изменяют значение

индекса, а, следовательно, и в меньшей степени влияют на позиции страны в Индексе глобальной конкурентоспособности (далее – наименее значимые индикаторы ИКТ). К наименее значимым индикаторам ИКТ можно отнести следующие: независимость судебной системы; эффективность судебной системы при работе с исками частных компаний к государственным органам; эффективность судебной системы при работе с коммерческими структурами; индекс электронного участия; гибкость законодательства к цифровым бизнес-моделям; понимание правительством долгосрочных целей.

По четырем из шести наименее значимых индикаторов ИКТ (эффективность судебной системы при работе с исками частных компаний к государственным органам; эффективность судебной системы при работе с коммерческими структурами, гибкость законодательства к цифровым бизнес-моделям и понимание правительством долгосрочных целей) развитые страны имеют средний балл менее 60. Скандинавские страны по всем шести наименее значимым индикаторам имеют более высокий балл, чем развитые страны. Для России по пяти из шести наименее значимых индикаторов ИКТ средний балл меньше 50.

Однако, как было отмечено выше, данные показатели менее всего влияют на сумму индикаторов ИКТ и значение индекса (т.е.  $ICT_{SUM}$  и  $GCI 4.0$ ), и поэтому как скандинавским, так и развитым странам в целом, равно как и России, не следует уделять повышенного внимания данным индикаторам ИКТ в условиях ограниченности бюджетных и частных инвестиционных ресурсов.

Таким образом, в результате сравнительного анализа влияния ИКТ на конкурентоспособность экономик стран мира с использованием авторской методики было установлено, что:

Для развитых стран:

— лидерами среди развитых стран в рамках сформированного рейтинга по вкладу сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности являются Исландия, Эстония и Германия;

— определен перечень индикаторов ИКТ, по которым развитые страны в целом имеют очень высокие баллы и которые не нуждаются в значительном улучшении;

— установлены проблемные индикаторы ИКТ, улучшение которых может стать источником повышения конкурентоспособности экономик. Определен перечень развитых стран, в т.ч. скандинавских, опыт которых может быть полезен для повышения значений проблемных индикаторов.

Для стран Скандинавии:

— скандинавские страны в рейтинге по вкладу сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности занимают 4 (Дания), 8 (Швеция), 9 (Финляндия) и 12 (Норвегия) места соответственно;

— значения суммы индикаторов ИКТ и вклада сферы ИКТ в национальную конкурентоспособность для скандинавских стран в среднем выше аналогичных показателей для развитых стран, поэтому сектор ИКТ в среднем дает больший вклад в формирование национальной конкурентоспособности стран Скандинавии и определяет их более высокие позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0, чем для других развитых странах;

— скандинавские страны по всем индикаторам ИКТ в среднем имеют более высокие значения, чем развитые страны, поэтому опыт скандинавских стран актуален как для развитых, так и развивающихся стран;

— выявлены проблемные индикаторы ИКТ для скандинавских стран, усиление которых позволит улучшить положение стран Скандинавии в Индексе глобальной конкурентоспособности. Предложен список развитых стран, опыт которых может быть полезен для повышения значений данных индикаторов.

Для России:

— определен перечень индикаторов ИКТ, по которым Российская Федерация имеет достаточно высокие баллы и которые не нуждаются в значительном улучшении, и опыт развития которых может быть полезен для других стран мира;

— выявлены проблемные индикаторы ИКТ, улучшение которых является источником для повышения конкурентоспособности отечественной экономики. Предложен список развитых стран, опыт которых может быть полезен для повышения значений данных индикаторов.

Автором установлен перечень наиболее значимых индикаторов ИКТ, которые в наибольшей степени влияют на национальную конкурентоспособность и, как следствие, требуют первоочередного улучшения для повышения позиций стран в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0, что особенно актуально для стран с ограниченными инвестиционными возможностями. Также сформирован перечень наименее значимых индикаторов ИКТ, которые в наименьшей степени влияют на национальную конкурентоспособность, и которым не следует уделять значительного внимания в условиях жесткой ограниченности ресурсов.

Результаты анализа, выполненного в соответствии с авторской методикой, свидетельствуют о целесообразности ее использования для оценки влияния ИКТ на конкурентные позиции стран; в диагностике сферы ИКТ для выявления «узких мест» в ее функционировании; в разработке и обосновании мероприятий, направленных на развитие сферы ИКТ и усиление страновой конкурентоспособности; для прогнозирования изменений в положении стран в Индексе глобальной конкурентоспособности.

### **3.2 Обоснование приоритетных направлений повышения конкурентоспособности скандинавских стран**

Для решения задачи по выявлению приоритетных направлений развития сферы ИКТ в странах Скандинавии для повышения их страновой конкурентоспособности в данном параграфе будут сформулированы предложения, основанные на результатах, полученных при оценке влияния ИКТ на конкурентоспособность стран с использованием методики оценки влияния ИКТ на

конкурентные позиции стран в Индексе глобальной конкурентоспособности (пункт 3.1), и с учетом влияния ИКТ на экономическое развитие стран Скандинавии (глава 2, пункт 2.2).

По мнению правительства Дании, уже к 2025 г. страны Скандинавии могут упустить лидерство в сфере ИКТ [146]. Авторы Индекса цифровой эволюции отмечают, что правительства скандинавских стран одними из первых начали активно инвестировать в сферу оцифровки и создания институтов и инфраструктуры для цифровой экономики, однако сегодня они демонстрируют признаки замедления темпов роста [147]. Поэтому каждую из стран Скандинавии поместили в категорию «Замедляющиеся», так как, несмотря на поддерживаемый высокий уровень развития цифровых технологий, они сталкиваются с проблемой удержания прежних, ускоренных темпов роста сектора ИКТ. Авторы доклада замечают, что инновационные технологии в странах Скандинавии в будущем могут оказаться несовместимыми с негибкой институциональной основой экономики, административными барьерами и ограниченным внутренним спросом.

Далее нами будут обоснованы и предложены приоритетные направления повышения конкурентоспособности скандинавских стран, основанные на результатах использования методики, с учетом анализа влияния ИКТ на экономическое развитие стран Скандинавии.

#### 1) Повышение скорости и качества мобильной связи и широкополосного Интернета

По мере роста охвата населения и компаний мобильной связью и Интернетом их значимость в качестве конкурентного преимущества для субъектов экономики и национальной экономики в целом будет снижаться. Этот вывод в полной мере характеризует положение Скандинавских стран, которые практически исчерпали возможности для расширения рынка мобильной связи и широкополосного Интернета. Об этом свидетельствуют результаты анализа, представленного нами в табл. 2.12 и 2.14, в которых показано, что в настоящее время каждый житель скандинавских стран охвачен мобильной связью (в среднем 122 сим-карты на 100 жителей) и мобильным Интернетом (в среднем 129 подключений на



100 жителей). Как следует из табл. 2.16, широкополосным Интернетом в равной степени охвачено как население сельской местности (более 84 %), так и городов (более 89 %). Степень проникновения широкополосного Интернета среди малых фирм из стран Скандинавии превышает 93 %, а среди средних и крупных – 97 % (табл. 2.22).

Следовательно, возможности по наращиванию охвата домохозяйств и фирм скандинавских стран мобильной связью и широкополосным Интернетом будут ограничены (табл. 2.12). Поэтому ожидается замедление темпов роста данных показателей и ограничение роста всего сектора ИКТ.

Источником сохранения конкурентных преимуществ сектора ИКТ может стать улучшение качества предоставляемых услуг, в частности увеличение скорости и непрерывности передачи данных, благодаря прогнозируемому в странах Скандинавии росту объемов потребляемого Интернет- и мобильного голосового трафика. Так, например, в 2017 г. финский абонент потреблял в среднем 22 Гб Интернет-трафика в месяц, в то время как среднее значение по ЕС составляло только 6,5 Гб [153]. Следовательно, целесообразно сместить акценты государственных стратегий скандинавских стран с охвата населения и фирм мобильной связью и Интернетом на повышение скорости передачи трафика.

Примером государственной стратегии, в которой явно отмечается необходимость строительства инфраструктуры для увеличения скорости передачи данных, является Швеция. Согласно стратегии «Цифровая повестка для Швеции», к 2025 г. 98 % домохозяйств и компаний должны быть обеспечены доступом к Интернету со скоростью не менее 1 Гбит/с [11]. Национальные стратегии Дании и Финляндии также содержат указание на необходимость подключения потребителей к широкополосному Интернету до 2020 г., однако запланированная скорость соединения ограничена величиной в 100 Мбит/с [5; 13].

Таким образом, для удержания лидерских позиций в развитии сферы ИКТ Дании, Финляндии и Норвегии необходимо модернизировать либо подготовить соответствующую инфраструктуру для передачи Интернет-трафика потребителям на скорости не менее 1 Гбит/с к 2025 г., что позволит улучшить значение

индикаторов ИКТ: число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету, среднее значение которого для скандинавских стран составляет 78,0. Наименьшее значение данного индикатора у Финляндии (62,9) (табл. 3.2).

2) Развитие Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и ЦОД

По мере снижения возможностей по развитию сферы ИКТ за счет традиционной мобильной связи и фиксированного Интернета внимание телекоммуникационных компаний из развитых стран будет смещаться в сторону перспективных технологий: Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и строительства центров обработки данных (ЦОД). Составителями международных рейтингов в области ИКТ также подчеркивается значимость Интернета вещей, аналитики больших данных, внедрения искусственного интеллекта и строительства ЦОД для дальнейшего развития сферы ИКТ в странах мира (табл. 2.2).

В рамках Глобального индекса сетевого взаимодействия облачные технологии, искусственный интеллект, большие данные и Интернет вещей названы «проводниками технологий» будущего. Поэтому эксперты Huawei по каждой из стран, охваченных данным исследованием, дополнительно оценивают готовность стран к использованию таких технологий [150]. Автором установлены факторы, которые будут способствовать успешному внедрению перспективных технологий в странах Скандинавии (табл. 3.7).

Таблица 3.7 – Факторы успешного внедрения перспективных технологий

Место страны в индексе	Факторы
Швеция 3 место	<ul style="list-style-type: none"> <li>— рынки мобильной и широкополосной связи являются одними из самых зрелых в ЕС;</li> <li>— наличие развитой инфраструктуры по технологии LTE построения сетей беспроводной связи в регионе, высокий уровень проникновения услуг широкополосной связи;</li> <li>— имеется несколько ведущих международных компаний в сфере ИКТ, а также благоприятный инвестиционный климат для стартапов;</li> <li>— значительные объемы инвестиций направляются на исследование и реализацию анализа больших данных и Интернета вещей;</li> <li>— тестовое использование 5G сетей, которое позволит внедрить Интернет-вещей в промышленности.</li> </ul>

Место страны в индексе	Факторы
Финляндия 6 место	<ul style="list-style-type: none"> <li>— наивысшая доля ИКТ-специалистов в рабочей силе по сравнению с остальными странами-членами ЕС;</li> <li>— высокий уровень доступа к широкополосному мобильному Интернету;</li> <li>— высокая доля предприятий, использующих облачные технологии и вычисления: более половины финских предприятий работают в «облаке» для проведения бизнес-операций, хранения информации и увеличения собственных вычислительных мощностей.</li> </ul>
Дания 7 место	<ul style="list-style-type: none"> <li>— рост инвестиций в облачные технологии и Интернет вещей;</li> <li>— рост покрытия территории страны 4G Интернетом;</li> <li>— создана необходимая инфраструктура для развития Интернета вещей;</li> <li>— наличие потенциала использования больших данных и ЦОД.</li> </ul>
Норвегия 9 место	<ul style="list-style-type: none"> <li>— наличие кадрового резерва талантливых специалистов в сфере ИКТ;</li> <li>— значительный объем патентов в сфере ИКТ;</li> <li>— увеличение спроса на миграцию и обработку данных в облачной среде;</li> <li>— проведение НИР в области анализа больших данных и Интернета вещей;</li> <li>— модернизация сети базовых станций сотовой связи с целью обеспечения доступа к 4G Интернету;</li> <li>— некоммерческие инициативы по поиску возможных направлений для использования Интернета вещей.</li> </ul>

Источник: составлено автором на основе Глобального индекса сетевого взаимодействия [150]

Данные, представленные в табл. 3.7, свидетельствуют о том, что в скандинавских странах создана базовая инфраструктура ИКТ, накоплен «человеческий капитал» и растет спрос со стороны коммерческих фирм на внедрение перспективных ИТ-услуг: Интернет вещей, аналитику больших данных, искусственный интеллект, облачные технологии и строительство ЦОД.

Следовательно, одним из основных направлений повышения конкурентоспособности скандинавских стран на основе ИКТ могут стать меры, направленные на ускоренное развитие инфраструктуры для внедрения перспективных технологий к 2025 г., а также стимулирования коммерческого и бюджетного секторов к их более активному использованию, в т.ч. должно быть законодательно: предусмотрена возможность создания совместных предприятий для проведения НИР с целью поиска необходимых технологических решений в создании инфраструктуры для внедрения перспективных ИКТ технологий; определены приоритетные сектора экономики, в которых может быть востребовано использование перспективных ИКТ технологий; снижена ставка налога на прибыль для предприятий при внедрении и использовании перспективных ИКТ технологий;

прописана конфиденциальность хранения и обработки данных для иностранных клиентов.

Представленные меры направлены на активизацию деятельности ИТ-компаний и профессиональных ИТ-ассоциаций, а также крупных компаний и предприятий малого и среднего бизнеса (далее – МСБ), заинтересованных в использовании новых технологий. Реализация предложенных мероприятий позволит улучшить значения следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям (среднее значение 64,0); понимание правительством долгосрочных целей (62,2); компании, воплощающие прорывные идеи (60,3).

3) Укрепление трехстороннего взаимодействия: государства, крупного бизнеса и университетской среды

Основными инвесторами в НИР в сфере ИКТ в скандинавских странах являются правительства (Норвегия, Финляндия) или частные компании (Швеция, Дания). Так, в Швеции и Дании доля частного сектора в финансировании науки превышает 67 %, из них 15 % приходится на университеты. Научные исследования в странах Скандинавии проводятся в рамках государственных технопарков (Норвегия), в частных научно-исследовательских институтах (Швеция, Финляндия) и в исследовательских центрах при крупных университетах (Финляндия, Швеция).

Хорошим примером трехстороннего взаимодействия: государства, крупного бизнеса и университетской среды – является Финляндия, в которой был создан Объединенный Центр ИКТ [143]. В работе данного Центра принимают участие 5 крупнейших университетов страны. Основными направлениями деятельности Центра является разработка перспективных ИКТ технологий: беспроводные сети, Интернет вещей, искусственный интеллект, анализ больших данных, машинное обучение, технологии расширенной и виртуальной реальности, игровые технологии, системы и платформы, информационная безопасность. Финансирование Центр получает из частных источников, национального бюджета, а также из бюджетов наднациональных программ в рамках ЕС.

С одной стороны, наличие таких центров служит площадкой для обмена знаниями и технологиями между компаниями, которые участвуют в совместных исследовательских проектах. С другой стороны, используется научный потенциал представителей университетской среды. Отметим также, что исследовательская активность университетов и крупных компаний в большей степени ориентирована на среднесрочную и долгосрочную перспективу, и слабо отвечает потребностям малого и среднего бизнеса.

В 1980-1990-х г. в странах Скандинавии активно развивалось сотрудничество государства, крупного бизнеса и академической среды. Однако по мере усиления роли малого и среднего бизнеса в некоторых странах начало ослабевать подобное трехстороннее взаимодействие.

В настоящее время бюджетное финансирование преимущественно выделяется на инновационные разработки и на поддержку МСБ, т.к. правительства стран Скандинавии, помимо развития сектора ИКТ, также заинтересованы в росте малого и среднего бизнеса. Например, Датское агентство по цифровизации готово одобрить практически любые инициативы в сфере ИКТ стоимостью более 1,6 млн долларов в рамках поддержки малого и среднего бизнеса, а также предоставить свои рекомендации и оценку возможных проектных рисков [165].

Заметим, что только малая часть национальных проектов по поддержке инновационных разработок для целей МСБ имеет практическую востребованность крупным бизнесом, поскольку малый и средний бизнес ориентирован в основном на краткосрочные результаты исследований с учетом ограниченности их финансовых, материальных и трудовых ресурсов. К тому же, ресурсные ограничения не позволяют подавляющему большинству предприятий МСБ непосредственно взаимодействовать с университетами и использовать результаты их долгосрочных исследований. Более того, преобладание МСБ в экономиках скандинавских стран делает национальные рынки более уязвимыми к экономическим спадам, поскольку крупные корпорации традиционно лучше способны противостоять экономическим шокам и легче привлекают необходимое финансирование.

Следовательно, долгосрочное развитие сферы ИКТ в значительной степени зависит от прямого взаимодействия правительства и крупного бизнеса. Во многих странах новые технологии и инновации явились результатом бюджетного финансирования НИР крупных компаний: например, мобильная связь и Интернет [102].

Поэтому, мы считаем, что для повышения конкурентоспособности Дании и Швеции на основе ИКТ необходимо укрепление трехстороннего взаимодействия: государства, крупного бизнеса и университетской среды. Для решения этой задачи могут быть предложены следующие меры: формирование научно-исследовательского кластера на базе крупнейших университетов страны, нацеленного на осуществление НИР в сфере инноваций и перспективных технологий; проведение форумов для среднего и крупного бизнеса, с привлечением ученых и исследователей, целью таких форумов является развитие взаимодействия и сотрудничества в сфере ИКТ; определение доли, которая будет зарезервирована в бюджете для финансирования НИР крупных предприятий.

Реализация предложенных мер позволит улучшить значение индикатора ИКТ – качество исследовательских институтов, среднее значение которого для скандинавских стран составляет 19,2 (табл. 3.2).

#### 4) Усиление роли малого и среднего бизнеса

Для сферы ИКТ Швеции и Финляндии характерно доминирование двух ключевых ИТ-гигантов: Ericsson и Nokia. Еще в 1990-2010 г. телекоммуникационные рынки данных стран в основном опирались на компании Ericsson и Nokia: в 2000 г. на обе компании приходилось почти 40 % мирового рынка мобильной телефонии, а в 2015 г. – почти 50 % мировой инфраструктуры для обеспечения беспроводного Интернета [102].

От успешной деятельности двух компаний во многом зависел успех сферы ИКТ в данных странах. Показательным примером является период 2000-2004 г., когда компания Ericsson сократила количество своих сотрудников в Швеции почти на 20 тыс. человек. Уволенные специалисты в области программирования, консалтинга, обслуживания и исследований, связанных со сферой ИКТ, были

наняты в других странах мира, преимущественно - в развивающихся. Данное решение привело к значительному дефициту ИТ-специалистов на национальном рынке, и в 2010-х г. компания приложила значительные усилия, направленные на возвращение ИКТ-специалистов в Швецию.

Расцвет финской Nokia и, как следствие, пик развития отрасли ИКТ в Финляндии наступил в середине 2000-х годов. В 2008 г. Nokia столкнулась с последствиями финансового кризиса и с тех пор не может полностью вернуть себе утраченные позиции на мировом рынке ИКТ. Так, компания не смогла выдержать конкурентную борьбу с Apple, Samsung, Huawei, ZTE и другими крупными производителями смартфонов. Следствием явилось снижение внутреннего спроса на продукцию компании, а также снижение экспорта ИКТ товаров и, следовательно, совокупного финского экспорта (табл. 2.6–2.8). В итоге Nokia была вынуждена расформировать собственные подразделения по производству смартфонов. Но несмотря на периоды неудач, Ericsson и Nokia сегодня остаются основой ИКТ сектора двух стран, являясь единственными компаниями из Швеции и Финляндии, которые входят в рейтинги крупнейших ИТ-компаний мира (табл. 2.19).

Телекоммуникационные рынки скандинавских стран законодательно либерализованы, однако, на данных рынках преобладают несколько крупных компаний: Ericsson, Nokia, Telia Company, Telenor Group, и при этом ощущается нехватка малых и средних ИТ-компаний.

Следовательно, одним из направлений повышения эффективности ИКТ сектора стран Скандинавии является стимулирование развития малых и средних ИТ-компаний, что позволит снизить риски замедления развития и стагнации национального сектора ИКТ. Наличие большего количества МСБ на национальных телекоммуникационных рынках усилит конкуренцию и создаст благоприятный климат для появления новых перспективных ИТ-проектов, таких как Skype, Instagram или Whatsapp. Однако, малые и средние предприятия не следует активно привлекать к трехстороннему сотрудничеству, описанному выше: государства,

бизнеса и академической среды - в силу большей ориентации МСБ на достижение краткосрочных технологических и финансовых результатов.

К подобным выводам уже пришли в Швеции и Дании, что привело к преимущественному финансированию из бюджета проектов малого и среднего бизнеса, а также стимулированию развития стартапов в ИТ-секторе. Однако в Финляндии и Норвегии по-прежнему опираются на деятельность национальных компаний-лидеров в сфере ИКТ.

Хорошим примером поддержки стартапов МСБ на правительственном уровне является Швеция, претендующая на лидерство на мировом технологическом рынке: здесь были разработаны такие известные приложения, как Spotify, Minecraft и Skype. Согласно проводимым опросам, сегодня Швеция и ее столица Стокгольм являются одними из наиболее благоприятных мест для разработки программного и аппаратного обеспечения, при этом на сегодняшний день количество инновационных стартапов в Швеции сравнимо с количеством стартапов в Кремниевой долине [102]. Деятельность шведского правительства направлена на создание благоприятного инвестиционного климата для привлечения инвестиций в сферу ИКТ, прежде всего, на предприятиях МСБ. Подобные инициативы по поддержке малого и среднего бизнеса могли бы ускорить восстановление сектора ИКТ в Финляндии, а также способствовали диверсификации экономики Норвегии.

Следовательно, мероприятия, направленные на поддержку малого и среднего бизнеса в сфере ИКТ в Финляндии и Норвегии, позволят повысить отдачу сектора ИКТ и повысить конкурентоспособность стран. В качестве мер, стимулирующих развитие сектора ИКТ, предлагаются: снижение ставки налога на прибыль для компаний, реализующих НИР в сфере ИКТ; облегчение бюрократических и административных процедур; закрепление доли, которая будет зарезервирована в бюджете на поддержку НИР в интересах таких компаний.

Предложенные меры позволят улучшить следующие индикаторы ИКТ стран (табл. 3.2): адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям (среднее



значение 64,0); рост инновационных компаний (66,3); компании, воплощающие прорывные идеи (60,3).

5) Увеличение количества и повышения уровня качества подготовки национальных ИКТ-специалистов и привлечение иностранных

Как было отмечено выше, в странах Скандинавии почти 3 % рабочей силы задействовано в сфере ИКТ, а производительность труда в данной сфере растет быстрее производительности труда в целом по экономике (табл. 2.9 и 2.10). Однако, в последние годы, по мере цифровизации национальных экономик, все сильнее ощущается нехватка ИКТ-специалистов, поскольку численность таких специалистов растет медленнее, чем спрос на них со стороны коммерческого и бюджетного секторов экономики.

Например, в научно-исследовательском центре Чиста (Стокгольм, Швеция), основной деятельностью которого являются разработки в сфере ИКТ, рост численности персонала в 4 раза превысил среднее значение роста по экономике. Тем не менее, руководство данного центра отмечает проблему с привлечением квалифицированных инженеров, математиков и аналитиков, которые могли бы заниматься перспективными исследованиями в области искусственного интеллекта, анализа больших данных и т.п., что затрудняет их проведение.

К основным проблемам, ведущим к нехватке ИКТ-специалистов в странах Скандинавии, следует отнести естественное старение местного населения и свободное перемещение рабочей силы внутри ЕС.

Как следует из таблиц Б.1–Б.4 приложения Б, в период 2008-2018 г. население стран Скандинавии увеличивалось, в основном за счет роста числа беженцев и мигрантов из неблагополучных стран мира, а также притока низкоквалифицированной рабочей силы из менее благополучных стран ЕС, в основном из Центральной и Восточной Европы. Одновременно, свободное передвижение рабочей силы внутри ЕС стимулирует к оттоку квалифицированных ИКТ-специалистов из скандинавских стран в страны Западной Европы, такие как Германия, Франция и Великобритания из-за более благоприятной налоговой системы.

По нашему мнению, страны Скандинавии сегодня нуждаются в стратегиях по расширению подготовки собственных и привлечению иностранных ИКТ специалистов, которые смогут поддержать рост сектора ИКТ и обеспечить экономический рост и конкурентоспособность страны в будущем.

Отметим важную роль среднего и высшего образования. Сегодня в скандинавских странах более 60 % населения имеет высшее образование (табл. 2.18), для сравнения в странах ОЭСР – 37 %, в России – 58 %, в Китае – 9 %. Очевидно, что потенциал для увеличения численности населения с высшим образованием невелик. Однако, возможна переориентация национальных вузов на подготовку большего числа специалистов по направлению ИТ.

Но более перспективным направлением является привлечение иностранных специалистов. Так, по мнению американских ученых, регулярное эффективное привлечение и интеграция иностранных талантливых специалистов в сфере ИКТ, получивших качественное образование в других, менее развитых странах, является одной из причин успешности ИКТ сектора США.

В настоящее время Финляндия уже является одним из наиболее популярных направлений среди высококвалифицированных эмигрантов из Прибалтики, Польши, Румынии и стран СНГ [160]. Донорами ИТ-специалистов для стран Скандинавии могут стать страны Центральной и Восточной Европы и др.

Следовательно, в национальных стратегиях стран Скандинавии актуально предусмотреть расширение числа мест в университетах для подготовки ИКТ-специалистов и привлечение в сферу ИКТ иностранных специалистов. В частности могут быть реализованы следующие меры: организована профессиональная ориентация в школах с естественно-научным уклоном, когда ученикам будет подробно рассказано о перспективах ИТ образования в будущем; увеличение количества бюджетных мест в университетах в сфере ИКТ и инновационных технологий; снижение административных и бюрократических барьеров для найма иностранных специалистов; льготное кредитование для приобретения жилья высококвалифицированным иностранцам; облегчение получения вида на жительство и гражданства ЕС.

Перечисленные выше меры позволят улучшить значения следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): набор навыков выпускников (среднее значение 71,0); навыки работы населения с цифровыми технологиями (75,9); легкость нахождения квалифицированных работников (67,4).

б) Упрощение наднационального законодательства и повышение доступности венчурного финансирования

Малый и средний бизнес в скандинавских странах сталкивается с проблемой привлечения венчурного капитала. При этом венчурный капитал гораздо легче привлечь в иностранных технопарках, таких как Кремниевая долина, что облегчает запуск там новых проектов, стартапов и технологических инициатив.

Например, за последние годы правительство Швеции заблокировало множество ИТ-проектов, т.к. они не соответствовали некоторым географическим и финансовым требованиям, что не позволило использовать венчурное финансирование там, где оно было очень востребовано.

Более того, ИКТ-компаниям мешает непоследовательное и устаревшее законодательство ЕС, касающееся обязательств в сфере конфиденциальности хранимой информации и облачных вычислений. В частности, Общий регламент по защите данных обеспечивает конфиденциальность данных для всех пользователей-граждан Евросоюза, одновременно ограничивая использование персональных данных за пределами ЕС [84]. Однако, обязательства по аудиту и хранению данных на серверах с достаточной степенью киберзащиты влечет дополнительные, иногда значительные, расходы для малых компаний и стартапов.

Как уже отмечалось выше, негибкая институциональная основа, административные барьеры и ограниченный внутренний спрос вынудили авторов Индекса цифровой эволюции поместить страны Скандинавии в категорию «Замедляющихся» стран [147].

На наш взгляд, возможными направлениями в изменении сложившейся ситуации для стран Скандинавии могут стать, во-первых, совместное продвижение инициатив по изменению наднационального законодательства ЕС в сфере ИКТ, а также меры по созданию государственно-частных венчурных фондов для

финансирования перспективных проектов в сфере ИКТ. Подобные инициативы могут быть реализованы как на национальном уровне, так и на региональном, что позволит улучшить значения индикаторов ИКТ (табл. 3.2): адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям (среднее значение 64,0); доступность венчурного финансирования (55,0).

7) Снижение обеспокоенности населения относительно цифрового будущего

Население скандинавских стран традиционно имеет высокий уровень доверия к своим правительствам, что значительно облегчило внедрение новых цифровых технологий и решений [146]. Вместе с тем, ряд недавних опросов показал, что почти треть населения Дании чувствует обеспокоенность из-за возможного неконтролируемого использования и накапливания правительством данных при оказании государственных услуг в электронной форме.

Другой причиной для беспокойства скандинавских граждан является то, что цифровизация экономики может поставить под угрозу значительное число традиционных профессий, таких как водители, таксисты, бухгалтеры, юристы и сотрудники иных сервисных служб. В результате значительная часть населения, в т.ч. с высшим образованием, может оказаться безработной.

Для малых экономик скандинавских стран цифровизация является одним из главных факторов роста производительности труда, увеличение которого для стран с высокой стоимостью труда – единственный способ сохранения конкурентоспособности на мировом рынке труда. Развитие сектора ИКТ в странах Скандинавии приведет к созданию новых, высококвалифицированных рабочих мест<sup>1)</sup>. Тем более, что в истории скандинавских стран есть яркие примеры трансформаций на рынке труда. Так, почти треть традиционных рабочих мест в Норвегии было потеряно с начала 2000-х г., и сектор ИКТ стал основой для создания новых, высокотехнологичных рабочих мест и обеспечения занятости населения.

---

1) По мнению Всемирного банка, в ближайшем будущем будут востребованы программисты, архитекторы, дизайнеры, разработчики, аналитики и другие ИТ-специалисты [86].

Направлением снижения обеспокоенности населения стран Скандинавии, на наш взгляд, может стать активизация информационной работы с населением, поскольку решение проблемы сохранности и безопасности конфиденциальных данных обусловлена наличием Общего регламента по защите данных в ЕС.

На национальном уровне правительству, совместно с бизнес-сообществом, возможно организовать деятельность национального оператора, который будет консолидировано хранить и обрабатывать персональную информацию и гарантировать ее сохранность и предоставление заинтересованным сторонам только с согласия граждан.

Повсеместное внедрение ИКТ в государственном секторе и частном секторе позволяет населению страны экономить время и деньги при посещении бюджетных учреждений и при поездках на работу, сохранить рабочее в случае перехода на удаленный формат работы, дает возможность оформлять заказы и совершать покупки онлайн.

Наконец, проекты, как финская онлайн-лаборатория Smart Tampere, дают возможность жителям исследовать, тестировать и демонстрировать эффекты от внедрения цифровых технологий в таких областях, как электронное здравоохранение, умное дорожное движение, умное освещение, умное энергопотребление и других. Такие проекты в конечном счете позволят уменьшить энергопотребление, снизить выбросы вредных веществ в атмосферу и улучшить экологическую обстановку в городах.

На наш взгляд, данные меры, с одной стороны, позволят снизить обеспокоенность населения относительно возможного цифрового будущего, а с другой стороны, повысят привлекательность сферы ИТ для молодежи, что позволит частично уменьшить нехватку специалистов в данной сфере.

Реализация предложенных выше мер позволит улучшить значения следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): видение правительством долгосрочных целей (среднее значение 62,2); навыки работы населения с цифровыми технологиями (75,9); легкость поиска квалифицированных работников (67,4).

В табл. 3.8, обобщенно представлены возможные направления повышения эффективности сектора ИКТ как источника конкурентоспособности скандинавских стран, которые проранжированы с учетом влияния значений индикаторов ИКТ на положение страны в рейтинге Индекса глобальной конкурентоспособности 4.0, что актуально для экономик, располагающих ограниченными инвестиционными ресурсами.

Таблица 3.8 – Направления повышения конкурентоспособности скандинавских стран

Направления/мероприятия	Страны	Улучшение индикаторов ИКТ
Повышение скорости и качества мобильной связи и широкополосного Интернета: модернизация / подготовка инфраструктуры для передачи Интернет-трафика потребителям на скорости не менее 1 Гбит/с	Дания, Финляндия, Норвегия	3.03 - число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету
Поддержка малого и среднего бизнеса в сфере ИКТ: — снижение ставки налога на прибыль для компаний, реализующих НИР в сфере ИКТ; — облегчение бюрократических и административных процедур; — закрепление доли, которая будет зарезервирована в бюджете на поддержку НИР в интересах таких компаний; — привлечение университетской среды к выявлению и удовлетворению запросов малого и среднего бизнеса.	Финляндия, Норвегия	1.22 - адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям; 11.07 - рост инновационных компаний; 11.08 - компании, воплощающие прорывные идеи
Укрепление сотрудничества государства, крупного бизнеса и университетской среды: — формирование научно-исследовательского кластера на базе крупнейших университетов страны, нацеленного на осуществление НИР в сфере инноваций и перспективных технологий; — проведение форумов для среднего и крупного бизнеса, с привлечением ученых и исследователей с целью развития взаимодействия и сотрудничества в сфере ИКТ; — определение доли бюджета для финансирования НИР крупных предприятий.	Дания, Швеция	12.08 - качество исследовательских институтов
Упрощение наднационального законодательства и повышение доступности венчурного финансирования: — совместное продвижение инициатив по упрощению наднационального законодательства ЕС в сфере ИКТ;	Все скандинавские страны	1.22 - адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям; 9.03 - доступность венчурного финансирования

Направления/мероприятия	Страны	Улучшение индикаторов ИКТ
<p>— создание государственно-частных венчурных фондов, которые бы финансировали перспективные проекты в сфере ИКТ.</p>		
<p>Расширение числа мест в университетах по направлению ИКТ, а также на привлечение иностранных специалистов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— профессиональная ориентация в школах с естественно-научным уклоном;</li> <li>— увеличение количества бюджетных мест в университетах в сфере ИКТ и перспективных технологий;</li> <li>— снижение административных и бюрократических барьеров для найма иностранных специалистов;</li> <li>— льготное кредитование для приобретения жилья высококвалифицированным иностранным специалистам;</li> <li>— облегчение получения вида на жительство и гражданства ЕС иностранным специалистам.</li> </ul>	Все скандинавские страны	6.04 - набор навыков выпускников; 6.05 - навыки работы населения с цифровыми технологиями; 6.06 - легкость нахождения квалифицированных работников
<p>Информирование населения с целью снижения обеспокоенности относительно возможного цифрового будущего и повышения привлекательности сектора ИТ</p>	Все скандинавские страны	1.23 - видение правительством долгосрочных целей; 6.05 - навыки работы населения с цифровыми технологиями; 6.06 - легкость нахождения квалифицированных работников
<p>Стимулирование развития инфраструктуры для внедрения и более активного использования перспективных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— законодательное определение возможности создания совместных предприятий для проведения НИР с целью поиска необходимых технологических решений в создании инфраструктуры для внедрения перспективных технологий;</li> <li>— выявление приоритетных секторов, в которых может быть востребовано использование перспективных технологий;</li> <li>— снижение ставки налога на прибыль для предприятий при внедрении и использовании перспективных ИКТ технологий;</li> <li>— установление конфиденциальности хранения и обработки данных для иностранных клиентов.</li> </ul>	Все скандинавские страны	1.22 - адаптивность законодательства к цифровым бизнес моделям; 1.23 - видение правительством долгосрочных целей; 11.08 - компании, воплощающие прорывные идеи

Источник: составлено автором

Мероприятия, предложенные в таблице 3.8, позволят: повысить конкурентоспособность сектора ИКТ и национальной экономики, избежать замедления темпов роста экономик в странах Скандинавии, привлечь дополнительные инвестиции и создать новые высококвалифицированные рабочие места.

Для Норвегии предложенные мероприятия позволят в большей степени повлиять на улучшение позиций в рейтинге ИГК, которая, с одной стороны, занимает самое низкое место среди стран Скандинавии в сформированном автором рейтинге по величине вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности (табл. 3.1), и с другой имеет наименьшую сумму значений индикаторов ИКТ, указанных в табл. 3.8. Несколько менее эффективными предложенные меры могут оказаться для Финляндии, которая имеет как более высокую позицию в сформированном автором рейтинге, так и большую сумму значений индикаторов ИКТ. Наименее эффективными данные меры могут оказаться для Дании и Швеции, которые в наибольшей степени заинтересованы в развитии сектора ИКТ (пункт 2.2) и для которых данная сфера уже дает значительный вклад в формирование национальной конкурентоспособности.

Несмотря на то, что «Золотая эпоха» в сфере ИКТ для скандинавских стран закончилась (глава 2, пункт 2.1), они могут продолжить удерживать лидирующие позиции в рейтингах, посвященных цифровизации национальных экономик. Анализ уровня развития сектора ИКТ скандинавских стран, выполненный в рамках данного исследования (глава 2, пункт 2.2) позволяет сделать вывод о том, обладая накопленным «запасом прочности» в сфере ИКТ, скандинавские страны в ближайшем будущем не утратят своих лидирующих позиций. Также правительства, коммерческий сектор и академическая среда данных стран могут использовать рекомендации, изложенные в данном исследовании, и участвовать в развитии приоритетных направлений сферы ИКТ.



### 3.3 Рекомендации по развитию ИКТ и улучшению конкурентных позиций России на основе опыта скандинавских стран

В предыдущем параграфе были обоснованы возможные направления для повышения конкурентоспособности скандинавских стран, основываясь на результатах использования авторской методики, а также с учетом влияния ИКТ на экономическое развитие стран Скандинавии.

С целью оценки влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность экономики России, выработки рекомендаций по развитию сферы ИКТ и улучшению конкурентных позиций России, рассмотрим текущее состояние развития сектора ИКТ в стране, его основные проблемы и предложим рекомендации, которые позволят улучшить конкурентные позиции Российской Федерации, на основе опыта скандинавских стран.

В таблице 3.9 приведены позиции России в международных рейтингах в сфере ИКТ в сопоставлении со скандинавскими странами.

Таблица 3.9 – Позиции России и стран Скандинавии в международных рейтингах в сфере ИКТ

Рейтинг	Позиция	
	Страны Скандинавии <sup>1</sup>	Россия
Индекс развития электронного правительства ООН 2020	6	36
Веб-индекс 2014	3	35
Индекс конкурентоспособности цифровых технологий IMD 2020	6	43
Индекс цифровой экономики и общества ЕС 2020	3	н/д
Индекс цифровой эволюции 2020	7	49
Глобальный индекс сетевого взаимодействия 2020	6	42
Индекс развития ИКТ 2017	11	45
Индекс сетевой готовности 2020	4	48
Примечание 1 Для стран Скандинавии указано среднее значение.		

Источник: составлено автором на основе данных в указанных индексах [147; 150; 153; 162; 164; 167; 170; 172]

Как следует из таблицы 3.9, в приведенных рейтингах Россия занимает значительно более низкие позиции, чем страны Скандинавии.

Для понимания причин такого положения Российской Федерации в международных рейтингах, рассмотрим основные показатели развития сектора ИКТ и их влияние на экономику России и скандинавских стран (табл. 3.10).

Таблица 3.10 – Показатели развития сектора ИКТ в России и странах Скандинавии, в 2010-2019 г.

Показатель /страна/год	2010	2013	2014	2015	2016	2019
<b>Показатель</b>	<b>Добавленная стоимость сектора ИКТ как доля ВВП, в %</b>					
Россия	2,4	2,2	2,2	2,1	2,1	н/д
Страны Скандинавии <sup>1</sup>	4,6	4,2	4,2	4,2	4,4	н/д
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ товаров в совокупном объеме экспорта товаров, в %</b>					
Россия	0,22	0,42	0,80	0,81	0,55	0,53
Страны Скандинавии	5,29	3,27	3,50	3,54	3,56	3,43
<b>Показатель</b>	<b>Объем экспорта ИКТ товаров, торговый партнер = весь мир, в млн долларов США</b>					
Россия	887	2 203	3 967	2 770	1 561	2 261
Страны Скандинавии	8 721	8 341	8 539	7 469	7 452	4 236
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ товаров в совокупном объеме импорта товаров, в %</b>					
Россия	8,53	6,84	7,88	9,14	8,86	9,36
Страны Скандинавии	8,75	7,43	7,55	7,84	7,93	7,59
<b>Показатель</b>	<b>Объем импорта ИКТ товаров, торговый партнер = весь мир, в млн долларов США</b>					
Россия	19 526	21 541	22 602	16 702	16 141	23 126
Страны Скандинавии	8 721	8 340	8 538	7 469	7 452	8 097
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ услуг в совокупном объеме экспорта услуг, в %</b>					
Россия	5,34	5,94	6,85	7,62	7,71	8,52
Страны Скандинавии	14,67	14,11	16,05	16,18	15,00	14,51
<b>Показатель</b>	<b>Объем экспорта ИКТ услуг, торговый партнер = весь мир, в млн долларов США</b>					
Россия	2 538	4 061	4 382	3 835	3 810	5 341
Страны Скандинавии	4 355	6 933	7 452	7 356	6 938	7 736

Показатель /страна/год	2010	2013	2014	2015	2016	2019
<b>Показатель</b>	<b>Доля ИКТ услуг в совокупном объеме импорта услуг, в %</b>					
Россия	4,90	4,40	5,30	5,90	6,72	4,81
Страны Скандинавии	6,08	6,91	7,78	8,77	8,87	9,94
<b>Показатель</b>	<b>Объем импорта ИКТ услуг, торговый партнер = весь мир, в млн долларов США</b>					
Россия	3 709	5 700	6 428	5 197	5 010	4 751
Страны Скандинавии	3 075	4 293	5 048	4 254	4 353	5 651
<b>Показатель</b>	<b>Доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ, в %</b>					
Россия	1,4	1,3	1,2	1,3	н/д	н/д
Страны Скандинавии	3,1	3,1	3,1	3,0	н/д	н/д
Примечание 1 Для стран Скандинавии указано среднее значение.						

Источник: составлена автором на основе данных Всемирного банка и ЮНКТАД [171; 173]

Как следует из таблицы 3.10, к индикаторам развития сектора ИКТ по которым Россия имеет более низкие значения, чем в среднем скандинавские страны, следует отнести: добавленную стоимость сектора ИКТ в ВВП; долю ИКТ-товаров в совокупном объеме экспорта товаров; объем экспорта ИКТ-товаров; доля ИКТ-услуг в совокупном объеме экспорта услуг; объем экспорта ИКТ-услуг; доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ.

Однако, если рассматривать абсолютные значения некоторых из перечисленных показателей, то с учетом разницы в масштабах экономик, их величина будет превосходить значения аналогичных показателей скандинавских стран. Например, добавленная стоимость сектора ИКТ в ВВП в России почти в 2 раза меньше, чем в среднем по странам Скандинавии, но в абсолютных значениях наибольший объем ВВП сектор ИКТ создает в российской экономике, поскольку объем ВВП России приблизительно равен суммарному объему ВВП всех четырех скандинавских стран. Аналогично для показателя «доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ»: данный показатель для России примерно в 3 раза меньше, чем в среднем по странам Скандинавии, но в абсолютных значениях наибольшее количество ИКТ специалистов трудится в России, т.к. численность населения

примерно в 6 раз превосходит суммарную численность населения всех скандинавских стран.

С другой стороны, объем экспорта ИКТ-услуг для России с учетом размеров ее экономики является очень низким, в сравнении со странами Скандинавии, как в относительных, так и в абсолютных величинах.

Рассмотрим показатели (индикаторы ИКТ), характеризующие развитие сектора ИКТ в России. В таблице 3.11 представлен охват населения Российской Федерации мобильной связью и широкополосным Интернетом в сравнении со странами Скандинавии.

Таблица 3.11 – Охват населения России и стран Скандинавии телефонной связью и широкополосным Интернетом, на 100 человек

Показатель	Россия	Страны Скандинавии <sup>1</sup>
Фиксированная телефонная связь <sup>2</sup>	22	15
Мобильная телефонная связь <sup>2</sup>	164	122
ИТОГО телефонная связь <sup>2</sup>	186	133
Широкополосный фиксированный Интернет <sup>3</sup>	19	38
Примечания 1 Для стран Скандинавии указано среднее значение. 2 Данные приводятся за 2019 г. 3 Данные приводятся за 2017 г.		

Источник: составлена автором на основе ЦРУ и Международного союза электросвязи [157; 168]

В таблице 3.12 представлена российская ИКТ-компания, которая вошла в рейтинг ТОП 2000 крупнейших акционерных компаний.

Таблица 3.12 – Российская ИКТ компания, вошедшая в 2020 г. в рейтинг Forbes

Позиция в рейтинге	Название компании	Страна	Выручка, млрд долларов	Чистая прибыль, млрд долларов	Активы, млрд долларов	Рыночная стоимость, млрд долларов
1412	АФК «Система»	Россия	10,2	0,4	20,3	1,9

Источник: составлено автором на основе данных Forbes [151]

Как следует из таблицы 3.11, показатель охвата населения мобильной связью в Российской Федерации выше, чем в среднем по скандинавским странам, несмотря на большую численность населения.

Как следует из таблицы 3.12, одна российская ИТ-компания вошла в рейтинг ТОП 2000 крупнейших акционерных компаний, подготовленный Forbes, хотя ее капитализация почти в 20 раз меньше стоимости ИКТ-компаний из скандинавских стран (также табл. 2.19). При этом ни одна из российских компаний не попала в рейтинг ТОП 100 цифровых компаний [169].

Конкурентным преимуществом России является доля населения, охваченного высшим образованием: 78,65 (при этом среднее значение по странам Скандинавии равно 76,97).

Тем не менее, как следует из таблицы 3.2, по 24 из 28 индикаторов ИКТ Россия имеет меньше баллов, чем в среднем скандинавские страны, которые в соответствии с методикой автора, отвечают за вклад сектора ИКТ в конкурентоспособность страны. Поэтому можем сделать вывод о значительном отставании России от скандинавских стран в уровне развития сектора ИКТ (позиции России ниже стран Скандинавии в таблице 3.1: как по показателю сумма индикаторов ИКТ,  $ICT_{SUM}$ , так и по вкладу сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности,  $ИКТ_{игк}$ ).

Выявленные преимущества скандинавских стран относительно России в развитии сектора ИКТ и его влияния на национальные экономики подкрепляют выводы, сделанные экспертами международных рейтингов в сфере ИКТ (табл. 3.9) о более слабых достижениях отечественной экономики по сравнению со странами Скандинавии. Поэтому успешные практики скандинавских стран в развитии сектора ИКТ могут быть актуальны для использования в условиях российской экономики.

Основными правительственными программами, отражающими видение правительства России по развитию сферы ИКТ, являются «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – Цифровая экономика) и проект «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2019-

2025 годы и на перспективу до 2030 года» (далее – Стратегия 2030) [2; 3]. Данные программы мы использовали для анализа современного состояния сектора ИКТ в России, а также изучения видения правительством его развития.

Как было показано выше, слабыми сторонами Российской Федерации в ИСГ 4.0 являются следующие индикаторы: независимость судебной системы; эффективность судебной системы при обжаловании частными компаниями действий органов власти; расходы на НИР; число поданных патентных заявок; доступность венчурного финансирования.

Предложим ряд возможных направлений, реализация которых может положительно повлиять на улучшение приведенных индикаторов ИКТ. При этом следует отметить, что направления повышения конкурентоспособности скандинавских стран, предложенные автором (табл. 3.8), в целом являются актуальными и для Российской Федерации:

1) Повышение скорости и качества мобильной связи и широкополосного Интернета

Показатели охвата населения мобильной связью в Российской Федерации выше, а охвата широкополосным Интернетом – ниже, чем в среднем по скандинавским странам (табл. 3.11). Согласно Индексу развития ИКТ 2017, в 2017 г. 75 % населения России было охвачено 3G мобильным Интернетом, около 75 % населения имело домашний компьютер и являлось активным пользователем Интернета [153]. При этом цена мобильной связи, мобильного и фиксированного Интернета в России является одной из самых низких в мире, чему способствовало значительное удешевление рубля после введения санкций западными странами в 2014 г. Кроме того, крупнейшие российские операторы связи – Билайн, Мегафон, МТС и Теле 2 – при поддержке шведской компании Ericsson организовали совместное предприятие для создания 4G инфраструктуры и пилотного запуска мобильной связи нового стандарта 5G. Следовательно, возможности по наращиванию охвата российских домохозяйств и фирм мобильной связью стандарта 3G и широкополосным Интернетом будут ограничены.

В ближайшие годы для России, также как и для скандинавских стран, возрастет необходимость улучшения качества мобильной связи и передачи Интернет-трафика, в т.ч. за счет повышения скорости и непрерывности передачи данных в силу прогнозируемого роста объемов потребляемого Интернет- и голосового трафика, что потребует смещения акцентов государственных стратегий с подключения населения и фирм к мобильной связи и Интернету («устранения цифрового неравенства» [2]) - на повышение скорости передачи трафика. Переход сотрудников на удаленный формат работы также потребует дополнительное расширение и доумощнение<sup>1)</sup> каналов передачи Интернет-трафика.

В связи с этим отечественные программные документы «Цифровая экономика» и «Стратегия 2030» целесообразно дополнить положением о необходимости модернизации инфраструктуры для организации мобильной связи передовых стандартов (4G и 5G) и передачи Интернет-трафика потребителям на скорости не менее 1 Гбит/с к 2025 г., что позволит улучшить значение индикатора ИКТ - число абонентов широкополосного фиксированного Интернету, значение которого для России составляет – 44,4 (табл. 3.2). При этом для реализации мероприятий по модернизации цифровой инфраструктуры, актуально использовать меры, предусмотренные национальной стратегией Швеции [11], согласно которым 98 % домохозяйств и предприятий к 2025 г. должны иметь доступ к Интернету со скоростью не менее 1 Гбит/с.

2) Развитие Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и ЦОД

По мере снижения возможностей развития сферы ИКТ за счет традиционной мобильной связи и фиксированного Интернета внимание правительства и телекоммуникационных компаний должно смещаться в сторону развития перспективных технологий: Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и строительство ЦОД (табл. 2.2).

---

1) Увеличение возможности подключения абонентов путем установки дополнительного коммутатора, оптического сплиттера, либо прокладки дополнительного внутридомового распределительного кабеля.

В рамках Глобального индекса сетевого взаимодействия отмечается, что за последние несколько лет в отечественной экономике была создана современная цифровая инфраструктура и сформирован высококонкурентный ИКТ рынок [150]. Данная инфраструктура будет способствовать росту цифровых платформ, которые будут стимулировать развитие и внедрение анализа больших данных, Интернета вещей, искусственного интеллекта, робототехники и блокчейна. При этом интерес к новым технологиям проявляет как государственный, так и частный сектор экономики. Особо подчеркивается перспективность развития направления Интернета вещей, при этом растущее число используемых датчиков стимулирует спрос на данную технологию в рамках проектов «умный город», «интеллектуальные электросети», «интеллектуальные бытовые приборы», «интеллектуальный транспорт» и других.

Следовательно, как и для скандинавских стран, национальные стратегии России целесообразно дополнить мерами по ускорению развития инфраструктуры для внедрения перспективных технологий к 2025 г., стимулирования коммерческого и бюджетного сектора к их более активному использованию, в т.ч.: определить приоритетные сектора экономики, в которых может быть востребовано использование перспективных технологий, таких как сфера ЖКХ, тяжелая металлургия и нефтегазовая отрасль; установить регионы строительства современной инфраструктуры (например, наличие холодного климата и дешевой электроэнергии в северных регионах России благоприятствуют строительству ЦОД); определить количественные показатели, характеризующие степень внедрения перспективных технологий (такими как количество функционирующих ЦОД или число датчиков, подключенных к Интернету вещей).

Реализация, перечисленных мероприятий позволит улучшить значения таких индикаторов ИКТ (табл. 3.2), как: адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям (среднее значение 48,1); понимание правительством долгосрочных целей (50,9); компании, реализующие прорывные идеи (43,9).



3) Укрепление в ИКТ сфере трехстороннего взаимодействия: государства, крупного бизнеса и университетской среды

В рамках действующей программы «Цифровая экономика» подробно изложены меры, направленные на подготовку квалифицированных специалистов для сферы ИКТ. Разработчики программы подчеркивают, что численность подготовки кадров и качество их подготовки не соответствуют нуждам цифровой экономики. Более того, имеется серьезный дефицит кадров в образовательном процессе всех уровней образования и технологий для дистанционного образования. В рамках данной программы предполагается осуществление наставничества крупных ИТ-компаний над кафедрами в профильных университетах.

В рамках «Стратегии 2030» отмечается необходимость формирования индустриальных партнёров в системе непрерывного профессионального образования в сфере ИКТ, а также создания базовых кафедр в университетах при участии ИТ-компаний.

По нашему мнению, в рамках «Стратегии 2030» необходимо определить приоритетные сектора экономики, в которых востребовано использование перспективных технологий и представителей которых следует привлекать к трехстороннему сотрудничеству. Одновременно, программу «Цифровая экономика» целесообразно дополнить: количественными показателями, характеризующими вовлеченность индустриальных партнеров в образовательный процесс (например, доля выпускников профильных кафедр, курируемых ИТ-компаниями, в общем количестве ИТ-выпускников); определить долю правительственных грантов в сфере ИКТ, которые будут предоставляться профильным университетам; определить долю частных грантов в области ИКТ, которые должны стремиться привлечь профильные университеты.

Предложенные меры позволят улучшить значения следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): навыки выпускников (50,1); легкость поиска квалифицированных работников (58,7); число поданных патентных заявок (28,9).

#### 4) Удержание отечественных и привлечение иностранных ИКТ-специалистов

В программе «Цифровая экономика» и «Стратегия 2030» отмечается необходимость увеличения количества ИКТ-специалистов, подготовленных российскими вузами; подчеркивается необходимость создания условий для трудоустройства молодых специалистов на профильных предприятиях и обеспечения последним достойных условий труда. Однако, в 2019 г. Россию покинуло почти 100 тыс. россиян, из них 20 % с высшим образованием.

Основными проблемами, ведущими к нехватке ИКТ-специалистов в Российской Федерации, являются естественная убыль населения и повсеместно растущий спрос на ИТ-специалистов. Приток низкоквалифицированной рабочей силы из стран СНГ не способствует удовлетворению спроса на высококвалифицированных ИТ-специалистов. Одновременно, наблюдается отток российских специалистов в восточноевропейские страны ЕС, в т.ч. бывшие прибалтийские республики и Польшу. Наконец, хорошо подготовленные отечественные ИТ-специалисты со знанием иностранных языков востребованы в иностранных компаниях из русскоговорящих стран, таких как Казахстан, Украина, Белоруссия.

Следовательно, сегодня Россия нуждается в масштабной стратегии по удержанию собственных и привлечению иностранных ИТ-специалистов, которые смогут поддержать рост сектора ИКТ и обеспечить экономический рост и конкурентоспособность национальной экономики в будущем.

Наиболее действенной мерой по удержанию молодых выпускников, получивших образование за счет бюджетных средств, является законодательное требование отработать минимум 3 года в российской компании по окончании обучения, либо возмещение стоимости бюджетного финансирования в период обучения.

Более перспективным направлением, на наш взгляд, является привлечение иностранных специалистов. Для России свободное перемещение рабочей силы в рамках ЕАЭС также может стать источником привлечения

высококвалифицированных специалистов в сектор ИКТ из менее благополучных стран Восточной Европы и Центральной Азии, например, Белоруссии, Украины и Казахстана.

Поэтому национальную программу «Цифровая экономика» необходимо дополнить мерами, направленными на привлечение иностранных специалистов, в т.ч.: упрощение процедур для получения вида на жительство и российского гражданства; ускоренные курсы по изучению русского языка; льготное ипотечное кредитование для приобретения жилья; снижение административных и бюрократических барьеров для найма иностранных специалистов в российские компании.

Предложенные меры направлены на улучшение значений следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): навыки выпускников (50,1); навыки работы населения с цифровыми технологиями (65,6); легкость поиска квалифицированных работников (58,7).

#### 5) Усиление роли малого и среднего бизнеса в развитии сферы ИКТ

Согласно посланию президента Российской Федерации, доля малого и среднего бизнеса в ВВП России должна быть увеличена с 22 % в 2017 г. до 40 % к 2025 г. По мнению ФАС, доля государственного сектора в экономике в 2017 г. оценивалась на уровне 60-70 % ВВП [27]. В сфере ИКТ государство выступает основным участником цифрового сектора и потребителем IT-продуктов и услуг [85]. Поэтому одним из возможных направлений развития малого и среднего бизнеса является сфера ИКТ, в которой доля малого и среднего бизнеса в 2016 г. составляла только 13 %.

Как отмечается в «Стратегии 2030», высокая доля государства в российской экономике ослабляет конкуренцию и снижает спрос на внедрение новых технологий, включая ИКТ. В положениях программы «Цифровая экономика» отмечается необходимость информационной и инвестиционной поддержки субъектов малого и среднего бизнеса в сфере разработки и внедрения цифровых технологий. По нашему мнению, меры по поддержке МСБ в сфере ИКТ,

предложенные в программных документах, являются актуальными, но явно недостаточными.

Отметим, что политика правительств стран Скандинавии нацелена на стимулирование роста МСБ, который формирует в среднем около 60 % ВВП и обеспечивает рабочими местами более 65 % населения скандинавских стран. Например, в Швеции количество стартапов сегодня сопоставимо с количеством стартапов в американской Кремниевой долине.

Поэтому для эффективного развития сектора ИКТ в России необходимо принятие дополнительных программ и стратегий, направленных на создание благоприятных условий для роста и развития малого и среднего бизнеса в целом: на снижение налогового бремени; уменьшение количества административных барьеров и процедур; предоставление равных условий доступа к государственным тендерам и т.д. Актуальным дополнением к программе «Цифровая экономика» могут стать меры, направленные на стимулирование роста доли МСБ в сфере ИКТ, индикаторами реализации которых являются показатели: доля малых и средних предприятий, работающих в онлайн-режиме; доля выручки в секторе электронной коммерции, которая приходится на малые и средние предприятия; доля онлайн-продаж за рубежом предприятиями МСБ.

Реализация предложенных мероприятий позволит улучшить значения следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям (среднее значение 48,1); рост инновационных компаний (45,6); компании, реализующие прорывные идеи (43,9).

#### б) Развитие рынка венчурного финансирования

На современном этапе развития отечественного рынка венчурных инвестиций в сфере ИКТ сложились необходимые условия для развития новейших ИТ технологий, отрасли ориентированы на потребительский спрос и создан спрос на активное развитие информационных сетей.

Успешные российские инновационные ИТ-проекты обладают значительной добавленной стоимостью, демонстрируя при этом хорошие финансовые показатели. Однако, для венчурного финансирования сектора ИКТ характерны те же

проблемы, что и для всего отечественного рынка венчурного финансирования: несовершенство законодательства; недостаточная развитость фондового рынка; отсутствие долгосрочных инвестиций со стороны пенсионных фондов и страховых компаний; нехватка открытой информации о реализуемых и неуспешных проектах.

Успешность российских ИТ-стартапов подталкивает крупные иностранные ИТ компании к поглощению перспективных отечественных проектов на ранних стадиях, тем самым, не позволяя им вырасти до крупных успешных ИТ-компаний. В рамках «Стратегии 2030» отмечается необходимость поддержки государством крупных отечественных компаний, а также перспективных стартапов с целью снижения рисков их поглощения иностранными ИТ-гигантами. В программе «Цифровая экономика» отмечена необходимость создания венчурных фондов для финансирования проектов в области цифровизации образования.

В качестве мер по усилению отечественного рынка венчурного финансирования могут быть использованы следующие: упрощение законодательного регулирования венчурной отрасли, в т.ч. сокращение избыточных барьеров для предпринимателей и усиление защиты их прав; снижение налогового бремени и установление льгот при осуществлении НИР в сфере ИКТ; создание государственных фондов поддержки инновационной деятельности в ИКТ-сфере; создание благоприятных условий для эффективного и взаимовыгодного сотрудничества государства, научно-исследовательских площадок, банков, венчурного бизнеса и прочих заинтересованных сторон; эффективная внешнеэкономическая политика, обеспечивающая дополнительные рынки сбыта продукции для стартапов.

Эти меры окажут положительное воздействие на улучшение следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям (48,1); доступность венчурного финансирования (29,3); рост инновационных компаний (45,6).

## 7) Снижение обеспокоенности населения о нежелательном использовании личных данных

В 2017 г. доступ к Интернету имели 76 % российских домохозяйств, 62 % домохозяйств пользуются социальными сетями не реже нескольких раз в неделю. Однако, почти 55 % российских пользователей Интернета уверены, что информация о них незаконно используется третьими лицами. Более половины опрошенных испытывают негативное отношение к использованию третьими лицами оставленных данных в социальных сетях, а около 60 % пользователей отрицательно относятся к возможности хранения, анализа и использования информации владельцами социальных сетей.

Все чаще сбором персональных из Интернет-источников занимаются мошеннические структуры. Поэтому россияне обеспокоены ростом количества преступлений при использовании мобильных устройств и сети Интернет: почти 29 % таких преступлений связаны с низкой осведомленностью и неосторожностью россиян. Как следствие, недоверие к социальным сетям и Интернету, что приводит к низкому уровню использования населением цифровых технологий при осуществлении покупок, финансовых операций и поиске работы [40].

В 2017 г. россияне и жители стран ЕС были практически в равной степени охвачены доступом к Интернету и пользовались социальными сетями. Однако, россияне в 2 раза реже осуществляли покупки и финансовые операции через Интернет, чем в среднем по Евросоюзу [85].

Онлайн-торговля, особенно в потребительском секторе, является одним из основных источников развития отечественной ИКТ-сферы. Поэтому низкий уровень охвата населения России онлайн-операциями ведет к замедлению темпов роста как сферы онлайн-торговли, так и всего российского сектора ИКТ.

Более того, опыт скандинавских стран в сфере защиты персональных данных свидетельствует о том, что высокий уровень доверия населения приводит к более частому проведению онлайн-операций.

В программных документах «Стратегии 2030» и «Цифровая экономика» подчеркивается необходимость более тщательной подготовки школьников и ИТ-

специалистов в части Интернет-безопасности, указывается на актуальность усиления степени защиты российского сегмента Интернета от внешних киберугроз и атак; предлагается хранение персональных данных населения на информационных носителях, расположенных на территории страны. Следовательно, обеспечение защищенности российского сегмента Интернет от внешних угроз и распространения мошенничества, и повышение доверия граждан к совершению онлайн-операций, безусловно, является важной задачей в развитии отечественной ИКТ-сферы.

Решение данной проблемы во многом зависит от уровня компьютерной грамотности населения, от повышения уровня осведомленности населения о возможности выполнения рутинных операций по оплате услуг ЖКХ, налогов и других услуг в онлайн формате, о возможности покупок товаров онлайн. Навыки сетевого общения расширяют круг равнодушных граждан, принимающих участие в таких муниципальных проектах как «Активный гражданин» или «Добродел», с помощью которых граждане совместно могут решать проблемы в сфере ЖКХ, высказывать свое мнение относительно социально- и общественно важных вопросов [80].

Перечисленные меры способны повысить доверие населения к онлайн-торговле и стимулировать более активное проведение финансовых операций онлайн, что позволит улучшить индикаторы ИКТ (табл. 3.2), в т.ч.: навыки работы населения с цифровыми технологиями (65,8); легкость поиска квалифицированных работников (58,7).

Дополнительными возможными направлениями по развитию сферы ИКТ и улучшению конкурентных позиций России являются следующие:

8) Улучшение бизнес-среды и инновационного климата

Для владельцев бизнесов и акционеров важно быть уверенным, что их права защищены, что они могут обратиться в суд и надеяться на справедливое состязание в рамках судебного процесса. Особенно актуальным данный вопрос является для владельцев малого и среднего бизнеса, а также стартапов: зачастую прорывные

решения и идеи для крупного бизнеса нередко зарождается именно в среде небольших компаний и исследовательских команд.

В 2019 г. почти 70 % предпринимателей считали, что ведение бизнеса в Российской Федерации не является безопасным, не доверяли правоохранительным органам и судебной системе, при этом российское законодательство не предоставляет достаточной защиты от несправедливого уголовного преследования. Как следствие, практически все крупные частные отечественные ИТ-компании используют иностранную юрисдикцию. Именно поэтому в рейтинг ТОП 2000 крупнейших акционерных компаний входит только одна российская ИТ компания (табл. 3.12).

Подобное отношение предпринимателей к ведению бизнеса в России значительно замедляет развитие венчурного финансирования, появление технологических стартапов и развитие сектора ИКТ в целом.

Проблема неблагоприятных условий для ведения бизнеса в России находит свое отражение в ряде международных рейтингов. В рейтинге ИСГ по показателю благоприятная среда для ведения бизнеса и инноваций Российская Федерация заняла 57 место из 139 стран [152], а в рейтинге Легкости ведения бизнеса - 28 место (для сравнения Дания, Норвегия, Швеция и Финляндия в данном рейтинге занимают 4, 9, 10 и 20 места, соответственно) [148].

В рамках «Стратегии 2030» отмечается несовершенство институциональных условий ведения бизнеса по ряду направлений, а также необходимость улучшения общего инвестиционного климата в стране к 2024 г., при этом нет указаний на конкретные меры по улучшению бизнес-климата. В программе «Цифровая экономика» также отмечается наличие пробелов в законодательной базе для развития цифровой экономики и в условиях ведения бизнеса и инноваций в Российской Федерации.

По нашему мнению, для улучшения значений перечисленных выше индикаторов ИКТ, потребуется значительные изменения в законодательстве страны, в т.ч.: повышение уровня независимости судебной власти; повышение эффективности правовой системы при рассмотрении исков со стороны



предпринимателей; усиление защиты прав интеллектуальной собственности; облегчение условий ведения бизнеса; принятие действенных мер по борьбе с коррупцией; повышение привлекательности российской юрисдикции для отечественных бизнесменов.

Перечисленные меры способны улучшить бизнес-климат в стране, привлечь дополнительные зарубежные инвестиции и повысить доверие к власти; стимулировать появление новых технологических стартапов; усилить конкуренцию на телекоммуникационном рынке страны и ускорить развитие и внедрение перспективных технологий; и окажут положительное влияние на улучшение следующих индикаторов ИКТ (табл. 3.2): независимость судебной системы (37,2); эффективность судебной системы при оспаривании частными компаниями действий государственных органов (34,6); эффективность судебной системы при рассмотрении исков частных компаний (41,4).

9) Стимулирование использования ИКТ бизнесом и государственными органами

Для российской бизнес-среды также, как и для российских домохозяйств, характерно недостаточно активное использование ИКТ.

В 2017 г. охват российских компаний Интернетом был сопоставим со странами ЕС, однако в России в 2 раза реже компании имели собственный веб-сайт, осуществляли покупки и продажи в электронной форме, а также использовали ERP-системы [85].

В 2019 г. почти 80 % отечественных бизнесменов были готовы внедрять новые ИКТ с целью трансформации внутренних бизнес-процессов. Однако, они столкнулись со следующими проблемами при внедрении ИКТ: устаревшие бизнес-модели; отсутствие понимания, как информационные технологии могут повысить операционную эффективность бизнеса, и в каких подразделениях, кроме маркетинга, они могут быть внедрены.

О недостатке четкого представления у коммерческого сектора также свидетельствует тот факт, что спустя 3 года после публикации в стране программ

«Стратегия 2030» и «Цифровая экономика» на трансформацию бизнеса предприниматели направили не более 5 % бюджетов.

Проблема недостаточного внедрения бизнесом информационных технологий находит свое отражение в ряде международных рейтингов. Так в рейтинге ИСГ по показателю использование цифровых технологий бизнесом Россия занимает 67 место; по индикаторам ИКТ рост инновационных компаний и компании, воплощающие прорывные идеи, Россия имеет 45,6 и 43,9 баллов, соответственно.

Следовательно, перед отечественным бизнесом стоит задача повышения цифровой грамотности и осведомленности о выгодах, которые предполагает внедрение ИКТ. Поэтому важно организовать в стране систему дополнительного профессионального обучения предпринимателей для получения предпринимателями специальных, цифровых навыков и компетенций. Мы считаем, что необходимо чаще проводить форумы с участием всех заинтересованных сторон: государственного сектора, бизнеса и академической среды, на которых можно осуществлять обмен опытом в реализации возможностей, которые открывает внедрение современных ИКТ; создавать государственно-частные компании, которые бы оценивали и демонстрировали эффекты от внедрения ИКТ; более активно трансформировать государственный сектор экономики, который может стать примером для подражания коммерческому сектору в части цифровизации отдельных направлений своей деятельности.

Перечисленные меры способны улучшить такие индикаторы ИКТ как: понимание правительством долгосрочных целей (50,9); рост инновационных компаний (45,6); компании, воплощающие прорывные идеи (43,9) (табл. 3.2).

10) Снижение зависимости от иностранных компонентов и программного обеспечения

Несмотря на то, что процесс импортозамещения иностранного оборудования и программного обеспечения в коммерческом и государственном секторах экономики был запущен ещё в 2014 г., когда зависимость от иностранного ПО в некоторых отраслях составляла почти 90 % [65], до сих пор существует ряд серьёзных проблем, которые продолжают препятствовать импортозамещению.

Выделим основные проблемы, с которыми сегодня сталкиваются российские компании в рамках импортозамещения: отсутствие отечественных конкурентоспособных программных продуктов; непривычный и неудобный для пользователей интерфейс отечественного программного обеспечения; неготовность отечественного программного оборудования к работе в сетях с большим количеством рабочих мест; отсутствие качественной и своевременной сервисной поддержки отечественных ИТ-продуктов; практически полное отсутствие отечественного аппаратного оборудования для интенсивных вычислений, а также передачи и обработки высокоскоростных потоков данных; нехватка финансов у представителей МСБ для регулярной закупки и обновления отечественного программного обеспечения [67].

В рамках «Стратегии 2030» отмечается, что вопрос разработки и внедрения импортозамещающих ИКТ является одним из ключевых. Уже в 2021 г. более половины российских государственных компаний должны перейти на отечественное программное обеспечение; более 50 % продукции отечественного сектора ИТ должно быть направлено на удовлетворение потребностей отечественных заказчиков. В рамках программы «Цифровая экономика» предлагается создать Центр компетенций по импортозамещению в сфере ИКТ.

По нашему мнению, полное замещение всего иностранного программного и аппаратного обеспечения на отечественное не представляется возможным, поскольку отечественный сектор ИКТ значительно отстал в своем развитии от зарубежного. Важно заместить иностранное программное обеспечение в тех секторах экономики, информационная безопасность которых связана с сохранением национальной безопасности: вооруженные силы, правоохранительные органы, системы управления государством, здравоохранения и энергетикой.

Более того, трудности, с которыми сталкиваются отечественные компании на зарубежных рынках (например, «Лаборатория Касперского» в США), «Закон Яровой», Закон о «суверенном Интернете», должны стимулировать отечественных производителей к более быстрой разработке качественного отечественного

программного обеспечения, которое по удобству и производительности сможет конкурировать с иностранными аналогами.

По-нашему мнению, для активизации процессов импортозамещения в секторе ИКТ необходимо использовать опыт Швеции (в стране успешно функционируют финансируемые государством и местными органами управления стартапы), предусмотреть меры по поддержке отечественных ИТ-производителей, например, государственные субсидии для проведения НИР и разработку отечественного программного кода; налоговые льготы для компаний, внедряющих отечественное программное обеспечение; устранить противоречия во внутренних постановлениях и инструкциях, разъясняющих требования к отечественному программному обеспечению.

Данные меры позволят улучшить следующие индикаторы ИКТ: понимание правительством долгосрочных целей (50,9); расходы на НИР (36,5) (табл. 3.2).

Для формализации мер по активизации отечественного сектора ИКТ (дополнений в программные документы «Стратегия 2020» и «Цифровая экономика») и повышения конкурентоспособности национальной экономики, автором составлена табл. 3.13.

Предложенные меры проранжированы с учетом влияние индикаторов ИКТ на национальную конкурентоспособность в рамках Индекса глобальной конкурентоспособности 4.0, что является особенно актуальным в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов и наступления рецессии в российской экономике в 2020 г. [44]

Таблица 3.13 – Меры по повышению эффективности ИКТ сектора и улучшению конкурентных позиций России

Направления/мероприятия	Опыт стран Скандинавии	Улучшение индикаторов ИКТ
Повышение скорости и качества мобильной связи и широкополосного Интернета: модернизация инфраструктуры для предоставления мобильной связи 4G и 5G стандартов и подготовка инфраструктуры для предоставления потребителям Интернета на скорости не менее 1 Гбит/с	Швеция	3.03 - число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету

Направления/мероприятия	Опыт стран Скандинавии	Улучшение индикаторов ИКТ
<p>Стимулирование использования ИКТ бизнесом и государственными органами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— расширение возможностей для обмена опытом в части внедрения современных ИКТ,</li> <li>— создание государственно-частных партнерств для оценки эффектов от внедрения ИКТ,</li> <li>— активная реализация цифровой трансформации государственного сектора.</li> </ul>	Все скандинавские страны	1.23 - видение правительством долгосрочных целей; 11.07 - рост инновационных компаний; 11.08 - компании, воплощающие прорывные идеи
<p>Укрепление трехстороннего взаимодействия в сфере ИКТ: государства, крупного бизнеса и университетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— установление количественных показателей, характеризующих вовлеченность индустриальных партнеров в образовательный процесс;</li> <li>— определение доли правительственных грантов в сфере ИКТ, которые будут предоставляться профильным университетам, и долю частных грантов в сфере ИКТ, которые должны стремиться привлечь профильные учебные заведения;</li> <li>— определение приоритетных секторов экономики, представителей которых следует активно привлекать к сотрудничеству с государством и академической средой.</li> </ul>	Финляндия	6.04 - набор навыков выпускников; 6.06 - легкость нахождения квалифицированных работников; 12.06 - число поданных патентных заявок
<p>Снижение зависимости от иностранных компонентов и программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— точечное замещение иностранного программного обеспечения в тех секторах экономики, которые в значительной степени влияют на национальную безопасность;</li> <li>— расширение возможностей для обмена опытом в части внедрения отечественного программного обеспечения;</li> <li>— законодательное принятие мер по поддержке отечественных ИТ производителей таких, как субсидии на проведение НИР и разработку отечественного программного кода, налоговые льготы для компаний, внедряющих отечественное программное обеспечение;</li> <li>— устранение противоречий во внутренних постановлениях и инструкциях.</li> </ul>	Швеция	1.23 - видение правительством долгосрочных целей; 12.07 - расходы на НИР
<p>Удержание отечественных и привлечение иностранных ИТ-специалистов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— законодательное утверждение требований к выпускникам, обучавшимся на бюджетной основе, отработать минимум три года в российских компаниях по окончании обучения или возместить стоимость бюджетного финансирования;</li> <li>— разработка мер, направленных на создание благоприятных условий для привлечения</li> </ul>	Финляндия	6.04 - набор навыков выпускников; 6.05 - навыки работы населения с цифровыми технологиями; 6.06 - легкость нахождения

Направления/мероприятия	Опыт стран Скандинавии	Улучшение индикаторов ИКТ
иностранных ИТ специалистов, в т.ч. для них снизить административные и бюрократические барьеры; предоставлять льготное налогообложение; льготное кредитование для приобретения жилья; ускоренные курсы по изучению русского языка; облегчить получение вида на жительство и гражданства России.		квалифицированных работников
Снижение обеспокоенности населения о нежелательном использовании личных данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>— усиление защиты персональных данных, направленных на снижение количества мошеннических операций;</li> <li>— расширение возможностей для повышения компьютерной грамотности населения и развитие у населения базовых цифровых навыков;</li> <li>— активное внедрение и использование приложений таких, как «Активный гражданин» и «Добродел» в крупных городах.</li> </ul>	Швеция	6.05 - навыки работы населения с цифровыми технологиями; 6.06 - легкость нахождения квалифицированных работников
Развитие рынка венчурного финансирования, в т.ч. в секторе ИКТ: <ul style="list-style-type: none"> <li>— упрощение законодательного регулирования венчурной отрасли;</li> <li>— снижение налогового бремени;</li> <li>— установление льгот при проведении НИР;</li> <li>— создание государственных фондов по поддержке инновационной деятельности;</li> <li>— налаживание эффективного и взаимовыгодного диалога всех заинтересованных сторон;</li> <li>— эффективная внешнеэкономическая политика.</li> </ul>	Швеция	1.22 - адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям; 9.03 - доступность венчурного финансирования; 11.07 - рост инновационных компаний
Усиление роли МСБ в развитии национального сектора ИКТ: <ul style="list-style-type: none"> <li>— мониторинг следующих показателей: доля малых и средних предприятий, работающих в онлайн-режиме; доля выручки в секторе электронной коммерции и доля онлайн-продаж за рубежом, которые приходятся на малые и средние предприятия;</li> <li>— реализация стандартных мер по стимулированию условий для роста и развития малого и среднего бизнеса.</li> </ul>	Все скандинавские страны	1.22 - адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям; 11.07 - рост инновационных компаний; 11.08- компании, воплощающие прорывные идеи
Улучшение бизнес среды и инновационного климата: <ul style="list-style-type: none"> <li>— законодательное обеспечение независимости судебной власти;</li> <li>— усиление защиты прав интеллектуальной собственности;</li> <li>— облегчение ведения предпринимательства;</li> <li>— обеспечение борьбы с коррупцией;</li> <li>— повышение привлекательности российской юрисдикции для бизнесменов.</li> </ul>	Все скандинавские страны	1.07 - независимость судебной системы; 1.08 - эффективность правовых механизмов при оспаривании частными компаниями законности действий

Направления/мероприятия	Опыт стран Скандинавии	Улучшение индикаторов ИКТ
		и норм органов власти; 1.11 - эффективность правовых механизмов при рассмотрении исков частных компаний
<p>Развитие перспективных направлений, в т.ч. Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и ЦОД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— установление количественных показателей, характеризующих степень внедрения перспективных технологий;</li> <li>— определение приоритетных секторов экономики, в которых может быть востребовано использование перспективных технологий, и регионов для строительства инфраструктуры для таких технологий.</li> </ul>	Все скандинавские страны	1.22 - адаптивность законодательства к цифровым бизнес-моделям; 1.23 - видение правительством долгосрочных целей; 11.08 - компании, воплощающие прорывные идеи

Источник: составлено автором

Предложенные меры были сформированы с учетом анализа опыта скандинавских стран, в части: сформированной особой среды, включающей ряд благоприятных социальных, экономических и политико-административных условий, а также опирающуюся на «факторы лидерства», определивших успешность данных стран в развитии сектора ИКТ, начиная с 1990-х г. (пункт 2.1); высоких значений показателей, характеризующих развитие сферы ИКТ, таких как доля сектора ИКТ в ВВП, доля инвестиций коммерческого сектора в НИР в сфере ИКТ, охват населения и фирм высокоскоростным Интернетом и т.п. (пункт 2.2); сферы ИКТ, выступающей в качестве значимого источника конкурентоспособности основных субъектов экономики: специалистов, фирм и государственных учреждений (пункт 2.3). Указанные факторы позволили скандинавским странам занять лидирующие позиции в рамках сформированного автором рейтинга (пункт 3.1).

Таким образом, меры, предложенные в табл. 3.13, стимулируют развитие сферы ИКТ, способны повысить конкурентоспособность отечественного сектора

ИКТ и национальной экономики, привлечь дополнительные инвестиции в данную сферу и создать новые рабочие места.

### **Выводы по главе 3.**

1. С помощью авторской методики сформирован рейтинг развитых стран по величине вклада сферы ИКТ в формирование страновой конкурентоспособности в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0. Установлено, что: скандинавские страны занимают лидирующие позиции рейтинга; сфера ИКТ дает ощутимый вклад в формирование национальной конкурентоспособности скандинавских стран; сектор ИКТ в странах Скандинавии в большей степени влияет на формирование национальной конкурентоспособности и определяет их более высокие позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0, чем в ряде других развитых стран; скандинавские страны по всем индикаторам ИКТ имеют более высокие значения, чем развитые страны в целом, поэтому опыт скандинавских стран в развитии сектора ИКТ актуален для использования как развитыми, так и развивающимися странами.

2. С использованием предложенной автором методики выявлены индикаторы ИКТ (в т.ч.: число абонентов мобильной связи; число абонентов фиксированного широкополосного Интернета; доля Интернет-пользователей), повышение уровня которых может стать дополнительным источником повышения конкурентоспособности стран Скандинавии и, как следствие – сохранения лидерских позиций в Индексе глобальной конкурентоспособности.

3. Выявлены страны, достигшие максимальных результатов в развитии проблемных для стран Скандинавии индикаторов ИКТ, и сделан вывод о целесообразности использования опыта этих стран при разработке мероприятий, направленных на улучшение значений проблемных индикаторов ИКТ скандинавских стран.

4. Сформулированы и обоснованы направления повышения конкурентоспособности скандинавских стран с использованием ИКТ в качестве источника формирования конкурентных преимуществ, в т.ч.: повышение качества, скорости и непрерывности мобильной связи и фиксированного Интернета;



повышение роли малого и среднего бизнеса на рынках ИКТ; усиление трехстороннего сотрудничества государства, крупного бизнеса и университетской среды в сфере ИКТ.

5. По каждому направлению повышения конкурентоспособности стран Скандинавии автором предложены мероприятия, реализация которых позволит улучшить значения индикаторов сферы ИКТ скандинавских стран, в т.ч.: модернизация / подготовка инфраструктуры для передачи Интернет-трафика потребителям на скорости не менее 1 Гбит/с; законодательное определение приоритетных секторов, в которых может быть востребовано использование перспективных технологий. Предложенные автором мероприятия по развитию сферы ИКТ и улучшению конкурентных позиций стран Скандинавии в ИГК проранжированы по степени их влияния на позиции страны в ИГК 4.0.

6. Использование авторской методики позволило проанализировать влияние ИКТ на положение Российской Федерации в Индексе глобальной конкурентоспособности в сравнении со странами Скандинавии, и было показано, что российский сектор ИКТ в меньшей степени формирует конкурентоспособность национальной экономики, чем в странах Скандинавии. Сделан вывод о значительном отставании Российской Федерации от скандинавских стран по уровню развития сектора ИКТ.

7. Показано, что в программных документах, определяющих политику правительства России в развитии отечественного сектора ИКТ, отсутствуют мероприятия по развитию сферы ИКТ по ряду направлений, таких как: развитие перспективных технологий; развитие рынка венчурного финансирования; улучшение инновационного и бизнес-климата.

8. Сформулированы направления повышения уровня сферы ИКТ и улучшения конкурентных позиций России на основе обобщения опыта скандинавских стран в развитии индикаторов ИКТ. По каждому направлению повышения эффективности ИКТ-сектора и улучшения конкурентных позиций России автором предложены мероприятия, реализация которых позволит усилить конкурентные преимущества России и повысить ее положение в Индексе

глобальной конкурентоспособности, в т.ч.: реализация традиционных мер по стимулированию условий для роста и развития малого и среднего бизнеса; повышение привлекательности российской юрисдикции для отечественных и иностранных предпринимателей. Предложенные автором мероприятия по повышению эффективности ИКТ-сектора и улучшению конкурентных позиций России были проранжированы по степени их влияния на позиции в ИГК 4.0, что является актуальным в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов отечественной экономики.

## Заключение

В ходе проведенного исследования сделаны следующие выводы:

1. Рассмотрено и проанализировано понятие «конкурентное преимущество» с позиций экономистов основных школ конкурентоспособности: американской, британской, скандинавской и отечественной. Установлено, что источники формирования конкурентных преимуществ, обоснованные представителями данных школ, рассматривались преимущественно для отдельных компаний, и их можно разделить на две группы: 1) «стратегический подход»: рыночная стратегия, реализуемая фирмой на рынке; 2) «ресурсный подход»: объем и эффективность использования ресурсов, которыми располагает фирма. Исследователи классических школ не рассматривали информационные технологии в качестве отдельного источника страновых конкурентных преимуществ, т.к. большинство работ представителей данных школ было опубликовано в 70-90-е гг. XX века, когда уровень развития и использования ИКТ был незначителен.

Обосновано, что трансформационные процессы, происходящие в мировой экономике под влиянием информационно-коммуникационных технологий, привели к тому, что на современном этапе развития ИКТ целесообразно развивать и расширять теоретические представления об источниках конкурентных преимуществ, в т.ч. за счет рассмотрения ИКТ в качестве самостоятельного источника конкурентных преимуществ.

2. Автором предложен методический подход к исследованию влияния цифровых трансформационных процессов в основных субъектах экономики, согласно которому для комплексной оценки влияния информационно-коммуникационных технологий на конкурентоспособность экономики страны, необходимо учитывать влияние ИКТ на эффективность функционирования основных субъектов экономики (фирм, государственного сектора, специалистов). Использование данного подхода позволило выявить дополнительные синергетические эффекты, возникающие посредством взаимодействия субъектов,

проявляющиеся в создании новой цифровой модели сетевого производства и управления национальной экономикой, являющейся новым источником экономического роста стран и повышения их конкурентоспособности.

Для каждого субъекта экономики автором раскрыты дополнительные конкурентные преимущества, обусловленные использованием ИКТ. Предложена концептуальная схема, раскрывающая влияние конкурентных преимуществ отдельных субъектов экономики на страновую конкурентоспособность, согласно которой ИКТ усиливают влияние традиционных источников формирования конкурентных преимуществ субъектов экономики на страновую конкурентоспособность.

Предложен унифицированный подход к определениям конкурентоспособности субъектов через востребованность их продукции конечными потребителями.

3. Установлено, что в экономической литературе отсутствует единый подход к количественной оценке влияния сферы информационных технологий на страновую конкурентоспособность: в ряде работ исследователи использовали количественную, но косвенную оценку вклада сектора ИКТ в формирование конкурентоспособности национальной экономики.

Автором предложена трехэтапная методика оценки влияния сектора ИКТ на конкурентные позиции скандинавских стран в Индексе глобальной конкурентоспособности. Данная методика опирается на достоверные данные, входящие в Индекс глобальной конкурентоспособности; является доступной, основываясь на использовании несложного математического аппарата; позволяет количественно оценить влияние сферы ИКТ на страновую конкурентоспособность, а также целенаправленно воздействовать на изменение позиций национальной экономики в Индексе глобальной конкурентоспособности, что свидетельствует об уникальности предложенной автором методики. Данная методика универсальна, т.к. применима для любой национальной экономики, независимо от уровня ее развития. Для каждого из показателей, используемого для расчетов в рамках

методики, определен уровень его влияния на значение Индекса глобальной конкурентоспособности.

Практическая реализация авторской методики позволит: выполнять оценку влияния ИКТ на конкурентоспособность страны на глобальном рынке; выявлять отстающие направления в развитии ИКТ, негативно влияющие на уровень национальной конкурентоспособности; разрабатывать национальные стратегии и обосновывать мероприятия, направленные на повышение конкурентоспособности национальной экономики; прогнозировать изменение положения национальной экономики в Индексе глобальной конкурентоспособности.

4. Определены закономерности, которые были сформулированы в виде трех этапов развития сферы ИКТ в скандинавских странах: 1 этап «Культура инноваций» (XX век-начало 1990-х г.), в который был сформирован ряд предпосылок для формирования «культуры инноваций», т.е. непрерывной генерации инноваций в высокотехнологичных отраслях, что положило начало активному развитию сферы информационных технологий; 2 этап «Золотая эпоха» (начало 1990-х-конец 2000-х г.), в который совокупность благоприятных условий обусловила положение скандинавских стран в качестве мировых лидеров построения цифрового общества; 3 этап «Сохранение лидерства» (2010-е г. – настоящее время), в течение которого страны Скандинавии продолжают оставаться в авангарде наиболее успешных стран мира в эпоху цифровой трансформации экономик, однако значимость данных стран для мирового сектора ИКТ постепенно снижается.

Выявлены благоприятные особенности экономических, социальных и политико-административных условий скандинавских стран, способствовавшие успешному развитию сферы ИКТ (на первых двух этапах): к экономическим условиям относятся развитая инфраструктура, опыт в разработке мобильной связи, наличие крупных национальных компаний в сфере производства ИКТ-товаров и услуг, конкурентоспособных на международном уровне; к социальным - высокий уровень урбанизации, высокий уровень реальных располагаемых доходов населения, а также доступность и высокий уровень образования; к политико-

административным - либерализация рынков ИКТ, стимулирование притока инвестиций в сектор ИТ, развитие венчурного финансирования, создание разветвленной сети исследовательских центров и технопарков, импорт инноваций и технологий.

Определены «факторы лидерства», способствующие удержанию высоких конкурентных позиций скандинавских стран в эпоху цифровой трансформации экономик (на третьем этапе): современная инфраструктура для применения перспективных технологий; высококонкурентные национальные телекоммуникационные рынки с преобладанием крупных компаний, имеющих международные филиалы; высокий уровень охвата населения и компаний мобильной связью и Интернетом современных стандартов, относительно низкий уровень цен на них; стимулирование правительством использования государственных услуг в электронной форме; высокий уровень образованности населения; всеобщая компьютерная грамотность и развитые навыки работы с ИКТ; высокая доля среди занятого населения специалистов в сфере ИКТ; переход малого и среднего бизнеса к электронной форме ведения бизнеса; поддержание правительством благоприятного инновационного климата, создание стимулов для инвестирования в человеческий капитал; государственные программы и стратегии, направленные на поддержку стартапов и перспективных идей в сфере ИКТ, на более тесное сотрудничество государственного сектора с бизнес-сообществом, перевод взаимодействия с населением и коммерческим сектором в онлайн режим, повышение удобства при оказании услуг за счет использования ИКТ; формирование отдельного правительственного органа, ответственного за цифровизацию национальной экономики.

Результаты оценки влияния ИКТ на экономику стран Скандинавии подтвердили значимость ИКТ для современного этапа экономического развития, что характеризуют полученные значения следующих показателей: высокая доля сектора ИКТ в ВВП; значительная доля инвестиций коммерческого сектора в НИР в области ИКТ; высокая доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ; ежегодные темпы прироста производительности труда в сфере ИКТ превышают средние по

экономике; высокая доля патентов в области ИКТ; почти полный охват населения и предприятий мобильной связью и широкополосным Интернетом; снижение экспорта ИКТ-товаров; рост экспорта и импорта ИКТ-услуг; наличие ИТ-компаний в рейтингах, подготовленных Forbes. Для каждого субъекта экономики скандинавских стран автором раскрыты дополнительные конкурентные преимущества, обусловленные использованием ИКТ.

5. Для количественной оценки влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность скандинавских стран и их положение в Индексе глобальной конкурентоспособности использована авторская методика, применение которой позволило сформировать рейтинг по величине вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности из 36 развитых стран. В рамках сформированного рейтинга скандинавские страны занимают лидирующие позиции, т.е. сектор ИКТ стран Скандинавии обеспечивает больший вклад в страновую конкурентоспособность, чем в других развитых странах. Показано, что сфера ИКТ дает ощутимый вклад в формирование национальной конкурентоспособности скандинавских и развитых стран в целом.

Выполненная автором количественная оценка влияния сектора ИКТ на страновую конкурентоспособность подтверждает гипотезу данного исследования о том, что развитие сектора ИКТ в странах Скандинавии является источником формирования конкурентных преимуществ, обеспечивающих странам лидерские позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0.

Автор отмечает целесообразность в заимствовании опыта скандинавских стран в развитии сектора ИКТ и его актуальность для улучшения сферы ИКТ как развитых, так и развивающихся стран.

Выявлено замедление темпов развития сферы ИКТ в скандинавских странах, что отмечается и экспертами международных рейтингов в области цифровизации национальных экономик, поэтому в ближайшие годы данные страны могут упустить лидерство в секторе ИКТ, что потребует активизации поиска новых перспективных направлений для развития данной сферы.

Исследование состояния сферы информационно-коммуникационных технологий скандинавских стран выявило индикаторы ИКТ (такие как средняя продолжительность обучения в школе; число абонентов мобильной связи; число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету), повышение уровня которых может усилить конкурентоспособность экономик стран Скандинавии и, как следствие, позволить им сохранить лидерские позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности и/или улучшить их. Автором были определены наиболее и наименее значимые индикаторы ИКТ, которые, при прочих равных условиях, в наибольшей и наименьшей степени влияют на изменение позиций стран в Индексе глобальной конкурентоспособности.

Исследование положения развитых стран в составленном автором рейтинге позволило выявить страны, опыт которых может быть полезен скандинавским странам для сохранения и/или повышения позиций в ИГК 4.0.

Результаты анализа влияния сектора ИКТ на экономику и конкурентоспособность скандинавских стран, применения авторской методики, а также изучение опыта развитых стран в данной сфере позволили определить отстающие направления в развитии сектора ИКТ скандинавских стран, негативно влияющие на общий уровень страновой конкурентоспособности. Для улучшения позиций данных стран автором выявлены приоритетные направления повышения конкурентоспособности данных стран на основе развития сферы ИКТ, к которым были отнесены:

— повышение скорости и качества мобильной связи и широкополосного Интернета;

— развитие Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и строительство ЦОД;

— усиление трехстороннего сотрудничества в сфере ИКТ: государственных структур, крупного бизнеса и университетской среды;

— повышение роли малого и среднего бизнеса на рынках ИКТ;

— подготовка собственных и привлечение иностранных ИКТ специалистов;



— упрощение наднационального законодательства в сфере ИКТ и повышение доступности венчурного финансирования;

— снижение обеспокоенности населения относительно цифрового будущего.

По каждому направлению повышения конкурентоспособности данных стран автором предложены мероприятия, реализация которых позволит улучшить значения индикаторов ИКТ и сохранить и/или улучшить позиции стран в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0.

Анализ уровня развития сектора ИКТ скандинавских стран, выполненный в рамках данного исследования, позволяет сделать вывод о том, обладая накопленным «запасом прочности» в сфере ИКТ, скандинавские страны в ближайшем будущем не утратят своих лидирующих позиций в рейтингах, посвященных цифровизации национальных экономик, несмотря на завершение для них «Золотой эпохи». Правительства данных стран, коммерческий сектор и академическая среда могут использовать рекомендации, изложенные в данном исследовании, и принимать активное участие в развитии приоритетных направлений сферы ИКТ.

6. При выполнении оценки влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность экономики России использование авторской методики оценки влияния сферы ИКТ на конкурентные позиции в Индексе глобальной конкурентоспособности позволило сопоставить влияние ИКТ на положение Российской Федерации в данном индексе в сравнении со странами Скандинавии.

Исследование состояния сферы ИКТ с использованием методики, предложенной автором, выявило индикаторы ИКТ (такие как независимость судебной системы; эффективность правовой системы при оспаривании компаниями действий государственных органов; расходы на НИР), повышение уровня которых может усилить конкурентоспособность отечественной экономики и, как следствие, позволить улучшить позиции России в Индексе глобальной конкурентоспособности. Были определены факторы развития сферы ИКТ (такие как уровень электрификации; количество абонентов мобильной связи; количество

научных публикаций), по которым России достигла высоких результатов и опыт развития которых может быть полезен другим странам мира, в т.ч. развитым.

В рамках сформированного автором рейтинга по величине вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности Россия оказалась в середине рейтинга: российский сектор ИКТ в меньшей степени формирует страновую конкурентоспособность, чем в скандинавских странах, т.к. по большинству индикаторов ИКТ Российская Федерация имеет результаты хуже, чем в среднем скандинавские страны. Поэтому Россия значительно отстает от скандинавских стран в части развития сферы информационно-коммуникационных технологий.

Для целей подготовки рекомендаций по развитию сферы ИКТ и улучшению конкурентных позиций России с учетом опыта скандинавских стран были проанализированы программные документы, определяющие политику российского правительства в части развития сферы ИКТ, что позволило выявить, что данные документы по ряду направлений развития сферы ИКТ не содержат конкретных мероприятий, в т.ч.: развитие перспективных ИТ-технологий; усиление трехстороннего взаимодействия государства, бизнеса и науки; повышение роли малого и среднего бизнеса; развитие рынка венчурного финансирования; улучшение инновационного и бизнес климата.

Результаты анализа влияния сектора ИКТ на конкурентоспособность отечественной экономики, применения авторской методики, изучения программных документов, а также обобщение опыта скандинавских стран в данной сфере позволили автору сформулировать направления по повышению эффективности ИКТ сектора и улучшению конкурентных позиций России в Индексе глобальной конкурентоспособности:

- повышение скорости и качества мобильной связи и широкополосного Интернета;
- стимулирование использования ИКТ-бизнесом и государственными органами;

- укрепление трехстороннего взаимодействия в сфере ИКТ: государства, крупного бизнеса и университетов;
- снижение зависимости от иностранных компонентов и программного обеспечения;
- удержание отечественных и привлечение иностранных ИТ-специалистов;
- снижение обеспокоенности населения о нежелательном использовании личных данных;
- развитие рынка венчурного финансирования, в т.ч. в сфере ИКТ;
- усиление роли МСБ в развитии национального сектора ИКТ;
- улучшение бизнес-среды и инновационного климата;
- развитие перспективных технологий, в т.ч. Интернета вещей, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных технологий и строительство ЦОД.

По каждому направлению повышения эффективности отечественного сектора информационных технологий и улучшению конкурентных позиций автором предложены мероприятия, реализация которых позволит усилить конкурентные преимущества и улучшить положение России в Индексе глобальной конкурентоспособности 4.0. Данные мероприятия были ранжированы с учетом влияния индикаторов информационных технологий на страновую конкурентоспособность в рамках Индекса глобальной конкурентоспособности, что является актуальным в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов и замедления темпов роста отечественной экономики.

Результаты, полученные автором исследования, свидетельствуют о значительном вкладе ИКТ в формирование страновой конкурентоспособности, что позволяет сделать вывод о целесообразности использования ИКТ в качестве отдельного источника формирования страновых конкурентных преимуществ в условиях цифровой трансформации мировой экономики.

## Список литературы

### Нормативно-правовые источники

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федер. закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ (последняя ред.) : [принят Государственной Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г.]. - Текст: электронный // Гарант: офиц. сайт. – URL: <https://base.garant.ru/12148555/> (дата обращения: 01.05.2021).
2. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. - Текст: электронный // Правительство Российской Федерации: офиц. сайт. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).
3. Проект «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2019-2025 годы и на перспективу до 2030 года». - Текст: электронный // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: офиц. сайт. – URL: [http://www.tadviser.ru/images/f/f8/2019\\_strategy\\_9January.pdf](http://www.tadviser.ru/images/f/f8/2019_strategy_9January.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).
4. A greener, smarter and more innovative industry. - Текст: электронный // The Norway Government. – URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/9edc18a1114d4ed18813f5e515e31b15/engb/pdfs/stm201620170027000engpdfs.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).
5. Digital Strategy 2016-2020. - Текст: электронный // Danish Agency for Digitisation. – URL: <https://en.digst.dk/policy-and-strategy/digital-strategy/> (дата обращения: 01.05.2021).

6. Digital Agenda for 2011–2020: Productive and inventive Finland. - Текст: электронный // The Finnish Government. – URL: <https://docplayer.net/11530128-Productive-and-inventive-finland.html> (дата обращения: 01.05.2021).

7. Digital Agenda for Norway in brief. - Текст: электронный // Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation. – URL: [https://www.regjeringen.no/contentassets/07b212c03fee4d0a94234b101c5b8ef0/en-gb/pdfs/digital\\_agenda\\_for\\_norway\\_in\\_brief.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/07b212c03fee4d0a94234b101c5b8ef0/en-gb/pdfs/digital_agenda_for_norway_in_brief.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

8. Digital21: Digitale grep for norsk verdiskaping Samlede anbefalinger. - Текст: электронный // Digital 21. – URL: [https://digital21.no/wp-content/uploads/2018/09/Digital21\\_strategi\\_2018.pdf](https://digital21.no/wp-content/uploads/2018/09/Digital21_strategi_2018.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

9. Digital first! Digital reform in the Swedish Public Sector. - Текст: электронный // The Swedish Government. – URL: <http://www.egovlab.eu/cismob/blog/wp-content/uploads/2016/09/ENZELL-NOD.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

10. Digitaliseringsstrategi 2017-2020. - Текст: электронный // The Norway Government. – URL: <https://www.hamar.kommune.no/getfile.php/13432423-1540378001/Bilder/Digitaliseringsstrategi%202017-2020.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

11. For sustainable digital transformation in Sweden – a Digital Strategy. - Текст: электронный // Swedish Ministry of Enterprise and Innovation. – URL: [https://www.government.se/49c292/contentassets/117aec2b9bf44d758564506c2d99e825/2017\\_digitaliseringsstrategin\\_faktablad\\_eng\\_webb-2.pdf](https://www.government.se/49c292/contentassets/117aec2b9bf44d758564506c2d99e825/2017_digitaliseringsstrategin_faktablad_eng_webb-2.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

12. ICT for Everyone – A Digital Agenda for Sweden. - Текст: электронный // Ministry of Enterprise, Energy and Communications. – URL: [http://www.cgil.it/admin\\_nv47t8g34/wp-content/uploads/2017/03/SVEZIA-ICT-for-everyone-a-digital-agenda-for-sweden.pdf](http://www.cgil.it/admin_nv47t8g34/wp-content/uploads/2017/03/SVEZIA-ICT-for-everyone-a-digital-agenda-for-sweden.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

13. Programme of Prime Minister Sipilä's Government. - Текст: электронный // Finnish Government. – URL: <https://valtioneuvosto.fi/en/sipila/government-programme> (дата обращения: 01.05.2021).

14. Regeringen beslutar om nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet. - Текст: электронный // The Government Offices of Sweden. – URL:

<https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2017/10/regeringen-beslutar-om-nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet/> (дата обращения: 01.05.2021).

15. Smart industry - en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige. - Текст: электронный // The Government Offices of Sweden. – URL: <https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2016/01/smart-industri---en-nyindustrialiseringsstrategi-for-sverige/> (дата обращения: 01.05.2021).

16. Strategy for Denmark's Digital Growth. - Текст: электронный // The Danish Government. – URL: [https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report\\_uk\\_web-2.pdf](https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

### **Монографии и книги**

17. Багиев, Г.Л. Маркетинг: учебник для вузов / Г.Л. Багиев, В.М. Тарасевич, Х. Анн. – 3-е изд. – СПб.: 2010. – 576 с.

18. Завьялов, П.С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах: учеб. пособие / П.С. Завьялов. – М.: ИнфраМ, 2010. – 280 с.

19. Захарова, Н.В. Экономика стран Европейского Союза: учебное пособие / Н.В. Захарова. – М.: Гардарики, 2008. – 205 с.

20. Зимин, Б.Н. Малые высокоразвитые страны Западной Европы - теоретические итоги исследований / Б.Н. Зимин. – Изв. РАН. Сер. геогр. – 1993. – № 2. – 159 с.

21. Ивашковский, С.Н. Макроэкономика / С.Н. Ивашковский. – 2-е изд., исп. и доп. – М.: Дело, 2002. – 472 с.

22. Маршалл, А. Принципы экономической науки / А. Маршалл. – М., 1993. – Том III. – 282 с.

23. Макконнелл, К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. – М.: Республика, 1992. – Т. 2. – 400 с.

24. Олин, Б. Межрегиональная и международная торговля / Б. Олин. – М.: Дело, 2004. – 91 с.

25. Робинсон, Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции / Дж. Робинсон. – М.: Прогресс, 1986. – 471 с.

26. Перцовский, Н.И. Международный маркетинг: учеб. пособие / Н.И. Перцовский, И.А. Спиридонов, С.В. Барсукова. – М.: Высшая школа, 2011. – 239 с.
27. Подбиралина, Г.В. Малый и средний бизнес в экономике зарубежных стран / Г.В. Подбиралина, Т.Е. Мигалева. – М.: 2018. – 104 с.
28. Поршнева, А.Г. Маркетинг: Учебное пособие / А.Г. Поршнева, Г.Л. Азоев. – М.: Финстатинформ, 2013. – 93 с.
29. Спиридонов, И.А. Международная конкуренция и пути повышения конкурентоспособности экономики России: учеб. пособие [по экон. специальностям и направлениям] / И.А. Спиридонов; Моск. гос. открытый ун-т, каф. мировой экономики и маркетинга. – М.: Изд. дом "ИНФРА-М", 1997. – 169 с.
30. Суслов, В.И. Россия в зеркале международных рейтингов. Информационно-справочное издание / В.И. Суслов; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Автограф, 2015. – 115 с.
31. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: ООО " Издательство АСТ", 2004. – 261 с.
32. Фатхутдинов, Р.А. Стратегическая конкурентоспособность: учебник / Р.А. Фатхутдинов. – М.: Экономика, 2005. – 503 с.
33. Хасбулатов, Р.И. Международная конкурентоспособность в глобальной экономике / Р.И. Хасбулатов, С.В. Иванова, и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». – Москва: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2010. – 159 с.
34. Хасбулатов, Р.И. Мировая экономика. В 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Р.И. Хасбулатов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 691 с.
35. Хекшер, Э.Ф. Влияние внешней торговли на распределение дохода / Э.Ф. Хекшер. – М.: ТЕИС, 2006. – 20 с.
36. Чемберлин Э. Теория монополистической конкуренции / Э. Чемберлин. – М.: Экономика, 1996. – 349 с.

37. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Эксмо, 2016. – 138 с.

38. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й. Шумпетер. – М.: ЭКСМО, 2008. – 864 с.

#### **Научные доклады и статьи в периодических изданиях**

39. Абдурахимова, Э.Н. Современные подходы трансфера технологий и коммерциализации инноваций / Э.Н. Абдурахимова // Экономические науки. – 2019. – №6 (127). – С. 49–56.

40. Аузан, А.А. Цифровая экономика как экономика: институциональные тренды / А.А. Аузан // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2019. – № 6. – С. 12–19.

41. Волков, А.М. Тенденции развития торговли стран Северной Европы – членов ЕС с государствами ЕАЭС / А.М. Волков // Россия и новые государства Евразии. – 2018. – № 2 (39). – С. 176-185.

42. Демидова, Е.Е. Особенности цифровизации стран скандинавского региона / Е.Е. Демидова // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. – 2018. – № 4(34). – С. 191–198.

43. Ельшин, Л.А. Оценка эффективности цифровой трансформации экономики регионов России / Л.А. Ельшин, М.Р. Сафиуллин, А.А. Абдукаева // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2019. – № 3. – С. 5–12.

44. Захарова, Н.В. Неизбежен ли глобальный спад? / Н.В. Захарова // Бюллетень «Мировая экономика». – 2020. – № 6. – С. 2–4.

45. Зубарев, Д.Н. Конкурентоспособность государственных, муниципальных бюджетных и автономных учреждений: основы формирования институциональной модели оценки / Д.Н. Зубарев // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Том 8, № 1А. – С. 54–67.

46. Корчагова, Л.А. Оценка конкурентоспособности вуза / Л.А. Корчагова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2007. – № 5. – С. 48–54.

47. Кошевенко, С.В. Цифровая трансформация мировой экономики / С.В. Кошевенко // Экономический журнал. – 2018. – № 3(51). – С. 77–90.



48. Кузнецова, Е.Ю. Рыночный подход к содержанию понятия «конкурентоспособность специалиста» / Е.Ю. Кузнецова // Школа университетской науки: парадигма развития. – 2010. – Т. 2, № 1(1). – С. 70–72.

49. Кузьмина, Т.И. Развитые страны мира в Индексе сетевой готовности / Т.И. Кузьмина, Д.А. Строкатов // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. – 2018. – № 2(22). – С. 35–42.

50. Кузьмина, Т.И. Особенности методологии расчета Индекса глобальной конкурентоспособности / Т.И. Кузьмина, Д.А. Строкатов // Горизонты экономики. – 2018. – № 6(46). – С. 114–122.

51. Лебедев, А.А. Информационные технологии в формировании национальной конкурентоспособности стран в мировой экономике / А.А. Лебедев, Ю.А. Савинов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2011. – № 8. – С. 25–54.

52. Лутошкин, И.В. Анализ влияния цифровых технологий на развитие национальной экономики / И.В. Лутошкин, А.А. Парамонова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2019. – Том 12, № 4. – С. 20–31.

53. Пашкус, В.Ю. Конкурентоспособность общественного сектора в новых экономических условиях: понятия и критерии оценки / В.Ю. Пашкус // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2011. – № 4. – С. 51–54.

54. Пилипенко, И.В. Анализ основных зарубежных теорий конкурентоспособности стран и регионов в мировом хозяйстве / И.В. Пилипенко // Известия Академии Наук. Серия географическая. – 2003. – № 6. – С. 15–25.

55. Попов, Е.В. Оценка влияния информационно-коммуникационных технологий на инновационную активность регионов / Е.В. Попов, К.А. Семячков, В.Л. Симонова // Финансы и кредит. – 2016. – № 46(718). – С. 46–60.

56. Ревенко, Л.С. Международная практика реализации программ развития цифровой экономики: примеры США, Индии, Китая и ЕС / Л.С. Ревенко, Н.С. Ревенко // Международные процессы. – 2017. – Т. 15, № 4(51). – С. 20-39.

57. Ревенко, Л.С. Использование цифровых технологий в торговле между странами ЕАЭС / Л.С. Ревенко, Н.С. Ревенко // Информационное общество. – 2020. – № 5. – С. 2–9.

58. Сопина, Н.В. Зависимость уровня конкурентоспособности России от степени развития сектора информационно-коммуникационных технологий / Н.В. Сопина, Е.Н. Кан // Экономические отношения. – 2020. – Том 10, № 2. – С. 395–408.

59. Строкатов, Д.А. Скандинавские страны в международных рейтингах в сфере информационно-коммуникационных технологий / Д.А. Строкатов // Международная торговля и торговая политика. – 2019. – № 4(20). – С. 76–84.

60. Строкатов, Д.А. Информационно-коммуникационные технологии как конкурентное преимущество с точки зрения скандинавской школы конкурентоспособности / Д.А. Строкатов // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 27–47.

61. Строкатов, Д.А. Новации в структуре и методологии расчета индекса глобальной конкурентоспособности / Д.А. Строкатов // Международная торговля и торговая политика. – 2019. – № 1(17). – С. 45–59.

62. Строкатов, Д.А. Скандинавия: роль государства в развитии ИКТ / Д.А. Строкатов // Международная экономика. – 2019. – № 11. – С. 50–55.

63. Таюрская, И.С. Влияние информационно-коммуникационных технологий на экономическое развитие и конкурентоспособность стран в условиях глобализации / И.С. Таюрская // Евразийский Союз Ученых. – 2014. – № 7. – С. 28–30.

64. Хазова, С.А. Конкурентные преимущества современного человека и теоретические основы их достижения в системе образования (на примере образования в области физической культуры и спорта) / С.А. Хазова // Новые технологии. – 2011. – № 2. – С. 217–219.

65. Халин, В.Г. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски / В.Г. Халин, Г.В. Чернова // Управленческое консультирование. – 2018. – № 10. – С. 46–63.

66. Хасанова, А.Ш. Формирование устойчивой конкурентоспособности в условиях информатизации экономического пространства / А.Ш. Хасанова // ВЭПС. – 2014. – № 4. – С. 101–105.

67. Черкашнев, Р.Ю. Разработка и совершенствование механизма получения конкурентных преимуществ предприятием при использовании информационных технологий / Р.Ю. Черкашнев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2016. – № 1. – С. 116–125.

68. Чернышева, Е.С. Импортозамещение информационно-коммуникационных технологий как метод стабилизации экономики Российской Федерации / Е.С. Чернышева // Economics. – 2019. – №4 (42). – С. 30–34.

69. Шакиров, Т.Р. Влияние информационной инфраструктуры на конкурентоспособность региона / Шакиров Т.Р. // Вестник финансового университета. – 2016. – № 6. – С. 46–53.

#### **Диссертации и авторефераты**

70. Вальяно, Д.В. Роль информационных технологий в повышении международной конкурентоспособности : специальность 08.00.14 «Мировая экономика» : автореф. дис. канд. экон. наук / Д.В. Вальяно; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – М., 2007. – 25 с.

71. Ивахник, Д.Е. Повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на основе гибкой ассортиментной политики : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : дис. канд. экон. наук / Д.Е. Ивахник; Тюмен. гос. ун-т. – Тюмень, 2001. – 215 с.

72. Хлопова, Т.В. Развитие трудового потенциала и повышение конкурентоспособности персонала предприятий : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : дис. докт. экон. наук / Т.В. Хлопова; Байкал. гос. ун-т экономики и права. – Иркутск, 2004. – 367 с.

73. Сапиженко, В.В. Формирование конкурентоспособности управленческого персонала крупных промышленных предприятий : специальность

08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : дис. канд. экон. наук / В.В. Сапиженко; Байкал. гос. ун-т экономики и права. – Иркутск, 2004. – 147 с.

### Электронные ресурсы

74. Баммаева, Г.А. Влияние информационных технологий на конкурентоспособность экономики. - Текст: электронный / Г.А. Баммаева, М.Г. Абидов // URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017032371> (дата обращения: 01.05.2021).

75. Волков, А.М. Европейские экономические модели/ А.М. Волков, А.А. Габарта, Б.Е. Зарицкий, Ж.Н. Комиссарова, Е.А. Маслова, К.С. Надашвили // URL: <https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/evropejskie-ehkonomicheskie-modeli.pdf> (дата обращения: 01.05.2021)

76. Королев, И. Как робототехника и искусственный интеллект продвинут Россию в мировых рейтингах цифровизации. - Текст: электронный / И. Королев // URL: [https://gov.cnews.ru/articles/2020-05-22\\_kak\\_robototehnika\\_i\\_iskusstvennyj](https://gov.cnews.ru/articles/2020-05-22_kak_robototehnika_i_iskusstvennyj) (дата обращения: 01.05.2021).

77. Макаров, В.В. Влияние развития информационно-коммуникационных технологий на конкурентоспособность страны. - Текст: электронный / В.В. Макаров, Т.А. Блатова // URL: <http://izron.ru/articles/o-nekotorykh-voprosakh-i-problemakh-ekonomiki-i-menedzhmenta-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itogam-mezh/sektsiya-2-ekonomika-i-upravlenie-narodnym-khozyaystvom-spetsialnost-08-00-05/vliyanie-razvitiya-informatsionno-kommunikatsionnykh-tekhnologiy-na-konkurentosposobnost-strany/> (дата обращения: 01.05.2021).

78. Птицын, С.Д. ИКТ как инструмент конкурентоспособности коммерческих организаций. - Текст: электронный / С.Д. Птицын, А.В. Хромова // URL: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2019/1/innovationmanagement/Ptitsyn\\_Khromova.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2019/1/innovationmanagement/Ptitsyn_Khromova.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

79. Слободнюк, Г.В. Влияние ИКТ на конкурентоспособность будущих специалистов. - Текст: электронный / Г.В. Слободнюк // URL:

<https://multiurok.ru/index.php/files/vliianiia-ikt-na-konkurientosposobnost-budushchikh.html> (дата обращения: 01.05.2021).

80. Активный гражданин : офиц. сайт. - Текст: электронный – URL: <https://ag.mos.ru/home> (дата обращения: 01.05.2021).

81. Большая российская энциклопедия : офиц. сайт. - Текст: электронный – URL: <https://bigenc.ru/geography/text/4708525> (дата обращения: 01.05.2021).

82. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения: нац. стандарт Российской Федерации: изд. офиц. : утв. и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27 декабря 1990 г. № 3399 : введ. впервые : дата введ. 1 января 1992 г. - Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: информ.-поисковая система. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-34-003-90> (дата обращения: 01.05.2021).

83. Доклад о цифровой экономике 2019. Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран. - Текст: электронный // ЮНКТАД. URL: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

84. Общий регламент по защите данных. - Текст: электронный // Еврокомиссия. URL: <https://ogdpr.eu/ru> (дата обращения: 01.05.2021).

85. Россия: от цифровизации к цифровой экономике. - Текст: электронный // Институт экономики роста им. Столыпина П.А. URL: [http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie\\_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf](http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

86. Цифровые дивиденды Обзор. - Текст: электронный // Группа Всемирного банка, 2016. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

87. Цифровые технологии: гигантский потенциал развития остается недоступным четырем миллиардам человек, не имеющим соединения с

интернетом. - Текст: электронный // Группа Всемирного банка, 2016. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2016/01/13/digital-technologies-huge-development-potential-remains-out-of-sight-for-the-four-billion-who-lack-internet-access> (дата обращения: 01.05.2021).

### **Печатные издания на иностранных языках**

88. Asheim, B.T. Regional Innovation Systems: The integration of Local «Sticky» and Global «Ubiquitous» Knowledge / B.T. Asheim, A. Isaksen // Journal of Technology Transfer. – 2002. – № 27(1). – P. 77–86.

89. Barney, J.B. Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy / J.B. Barney // Management Science. – 1986. – № 32. – P. 1231–1241.

90. Barney, J.B. Firm resources and sustained competitive advantage / J.B. Barney // Journal of Management. – 1991. – № 17(1). – P. 99–120.

91. Booth, A. How strong is your IT strategy? / A. Booth, R. Roberts, J. Sikes // McKinsey on Business Technology. – 2011. – P. 2–7.

92. Castanias, R.P. Managerial resources and rents / R.P. Castanias, E.H. Constance // Journal of Management. – 1991. – № 17(1). – P. 155–171.

93. Coats, D. Exiting from the crisis: towards a model of more equitable and sustainable growth / D. Coats // European Trade Union Institute. – Brussels, 2011. – 281 p.

94. Dahmen, E. Development Blocks in Industrial Economics. In Industrial Dynamics: Technological, Organizational, and Structural Changes in Industries and Firms / E. Dahmen. – Boston and Dordrecht: Kluwer, 1989. – P. 109–121.

95. Dunning, J.H. International Production and the Multinational Enterprise / J.H. Dunning. – London: George Allen & Unwin, 1981. – 440 p.

96. Enright, M.J. Why Clusters are the Way to Win the Game / M.J. Enright // World Link. – 1992. – № 5. – P. 24–25.

97. Ewing, J. ICT Competitiveness in Africa / J. Ewing, N. Chevrolier, M. Leenderste, M. Quigless, T. Verghese. – World Bank, Washington, 2014. – 28 p.

98. Freeman, Ch. Small Countries Facing the Technological Revolution / Ch. Freeman, B.-Å. Lundvall. – London: Pinter Publishers, 1988. – 304 p.

99. Galeeva, G.M. Model for assessing the influence of factors on a country's competitiveness in the global economy / G.M. Galeeva, E.N. Zagladina, E.N. Kadeeva, Z.K. Kadeeva // *Journal of Physics: Conference Series*. 8th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Science. – 2019. – C. 012153.

100. Gatautis, R. Towards ICT Impact Framework: Private and Public Sectors Perspective / R. Gatautis, A. Medziausiene, A. Tarute, E. Vaiciukynaite // *Journal of Economics, Business and Management*. – 2015. – Vol 3, № 4. – P. 465–469.

101. Gereffi, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain / G. Gereffi // *Journal of International Economics*. – 1999. – № 48(1). – P. 37–70.

102. Giertz, E. Small and beautiful: The ICT success of Finland & Sweden / E. Giertz, A. Rickne, P. Rouvinen // *Vinnova Analysis VA*. – 2015. – № 6. – 232 p.

103. Hoffman, N.P. An Examination of the “Sustainable Competitive Advantage”. Concept: Past, Present, and Future / N.P. Hoffman // *Academy of Marketing Science Review*. – 2000. – № 4. – 16 p.

104. Humphrey, J. Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain / J. Humphrey, H. Schmitz. – Institute of Development Studies, University of Sussex, Value Chain Studies, Working Paper. – 2000. – 37 p.

105. Hunt, D.S. The Comparative Advantage. Theory of Competition Firm Behaviour? / D.S. Hunt // *Journal of Economic Issues*. – 1995. – № 23(1). – P. 59–77.

106. Istomina, A.I. Leadership in the digital age: a new strategy for the competitiveness of countries and macro regions / A.I. Istomina, M.V. Vinogradova, A.V. Lukyanova, O.P. Dobrovolskaya, N.A. Prodanova // *Revista Espacios*. – 2020. – Vol. 41, Issue 7. – P. 219–235.

107. Kaplinsky, R. How can SME producers serve global markets and sustain income growth? / R. Kaplinsky, J. Readman. – Institute of Development Studies, University of Sussex, Value Chain Studies, Working Paper. – 2001. – 71 p.

108. Kowal, J. ICT for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies: Economic, Cultural, and Social Innovations for Human Capital in Transition

Economies / J. Kowal, G. Paliwoda-Pękosz // Information Systems Management. – 2017. Vol. 34, Issue 4. – P. 304–307.

109. Krugman, C.R. International Economics: Theory and Policy / C.R. Krugman, M. Obstfeld. – Boston: Addison Wesley, 2003. – 754 p.

110. Kuettner, T. IT-Based Competitive Advantage: A Cross-Case Comparison of Business Software Usage / T. Kuettner, P. Schubert / Procedia Technology. – 2012. – № 5. – P. 181–189.

111. Labas, I. Competitiveness - higher education / I. Labas, E. Darabos, T.O. Nagy // Studia Universitatis “Vasile Goldis”. Arad. Economics Series. – 2016. – Vol. 26, Issue 1. – P. 11–25.

112. Learned, E.P. Business Policy: text and cases / E.P. Learned, C. Roland, R.A. Kenneth, D.G. William. – Homewood, IL: Irwin. – 1969. – 1046 p.

113. Lundvall, B.Å. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / B.Å. Lundvall // London: Pinter Publishers. – 1992. – 342 p.

114. Lundvall, B.Å. The Social Dimension of the Learning Economy / B. Å. Lundvall // Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Working Paper. – № 96-1. – 1996. – 29 p.

115. Manal, M.Y. ICT maturity as a driver to global competitiveness: a national level analysis / M.Y. Manal, S.K. Kai, C.L. Lai, K. Reggie, T. Philip // International Journal of Accounting and Information Management. – 2012. – Vol. 20(3). – P. 255–281.

116. Matthews, J.H. Competitive advantage in Public sector organizations: Explaining the public good/sustainable competitive advantage paradox / J.H. Matthews, A.D. Shulman // Journal of Business Research. – 2005. – № 58(2). – P. 232–240.

117. Nohr, C. Monitoring and Benchmarking eHealth in the Nordic Countries / C. Nohr, S. Koch, V. Vimarlund // Stud Health Technol Inform. – 2018. – № 247. – P. 86–90.

118. Popa, I. Competitive advantage in the public sector / I. Popa, C. Dobrin, D. Popescu, M. Draghici // Theoretical and Empirical Researches in Urban Management. – 2011. – Vol.6, Issue 4. – P. 60–66.



119. Porter, M.E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* / M.E. Porter. – New York: The Free Press, 1985. – 31 p.

120. Porter, M.E. *The Competitive Advantage of Nations* / M.E. Porter // *Harvard Business Review*. – 1990. – March-April. – 78 p.

121. Praničević, G.D. *Information System Maturity and the Hospitality Enterprise Performance* / G.D. Praničević, N. Alfirević, I.M. Štemberger // *Economic and Business Review*. – 2011. – № 13(4). – P. 227–249.

122. Randall, L. *Governing the digital transition in Nordic regions: The human element* / L. Randall, A. Berlina // *Nordregio Report 2019:4*. – Stockholm, 2019. – 78 p.

123. Romer, P.M. *Endogenous technological change* / P.M. Romer // *Journal of Political Economy*. – 1990. – Vol. 98, № 5. – P. 71–102.

124. Reed, R. *Causal ambiguity, barriers to imitation and sustainable competitive advantage* / R. Reed, R.J. DeFillippi // *Academy of Management Review*. – 1990. – № 15. – P. 88–102.

125. Reinert, E.S. *Competitiveness and its predecessors – a 500-year cross-national perspective. Structural Change and Economic Dynamics* / E.S. Reinert // Elsevier. – 1995. – Vol. 6(1). – P. 23–42.

126. Roliak, A.O. *ICT implementation in the system of teacher education: Nordic dimension* / A.O. Roliak // *Information Technologies and Learning Tools*. – 2019. – Vol. 69, №1. – P. 258–267.

127. Schendel, D.E. *Strategic management: A new view of business policy and planning* / D.E. Schendel, C.W. Hofer. – Boston: Little, Brown. – 1979. – P. 196–212.

128. Sirirak, S. *Does ICT adoption enhance hotel performance?* / S. Sirirak, N. Islam, D.B. Khang // *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. – 2011. – № 2(1). – P. 34–49.

129. Storper, M. *The capitalist imperative. Territory, technology, and industrial growth* / M. Storper, R. Walker. – Basil Blackwell: New York, 1989. – 279 p.

130. Svennevig, T.P. *The Scandinavian bloc in the United Nations* / T.P. Svennevig // *Social Research*. – 1955. – Vol. 22, No. 1. – P. 39–56.

131. Teece, D. Dynamic capabilities and strategic management / D. Teece, G. Pisano, A. Shuen // *Strategic Management Journal*. – 1997. – № 18(7). – P. 509–533.

132. Zoroja, J. Impact of Information and Communication Technology to the Competitiveness of European Countries – Cluster Analysis Approach / J. Zoroja, M. Bach // *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*. – 2016. – Vol.11, №1. – 10 p.

133. Building Competitiveness and Business Performance with ICT. – INSEAD. – 2013. – 32 p.

134. Digital economy report 2019: Value creation and capture: Implications for developing countries. – Unctad. – 2019. – 194 p.

135. OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Sweden. – OECD. – 2018. – 198 p.

#### **Электронные ресурсы на иностранных языках**

136. Atkinson, R.D. How ICT Can Restore Lagging European Productivity Growth. - Текст: электронный / R.D. Atkinson // Information Technology & Innovation Foundation. – URL: <https://ssrn.com/abstract=3324656> (дата обращения: 01.05.2021).

137. Barasa, F. Is Finland Part of Scandinavia? - Текст: электронный / F. Barasa // World Atlas. – URL: <https://www.worldatlas.com/articles/is-finland-part-of-scandinavia.html> (дата обращения: 01.05.2021).

138. Naaramo, E. Nordic countries top digital nations ranking, but risk stalling. - Текст: электронный / E. Naaramo // The Computerweekly. – URL: <https://www.computerweekly.com/news/450424157/Nordic-countries-top-digital-nations-ranking-but-risk-stalling> (дата обращения: 01.05.2021).

139. Jacobsen, H. Nordic countries lead EU in digital entrepreneurship. - Текст: электронный / H. Jacobsen // Euractiv. – URL: <https://www.euractiv.com/section/innovation-industry/news/nordic-countries-lead-eu-in-digital-entrepreneurship/> (дата обращения: 01.05.2021).

140. Lundvall, B.-A. Europe and the learning economy. - Текст: электронный / B.-A. Lundvall, D. Archibugi // URL:

[https://www.researchgate.net/publication/238684368\\_Introduction\\_Europe\\_and\\_the\\_Learning\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/238684368_Introduction_Europe_and_the_Learning_Economy) (дата обращения: 01.05.2021).

141. Nickel, D. Strong future for enterprise IT in Nordic countries. - Текст: электронный / D. Nickel // ComputerWeekly. – URL: <https://www.computerweekly.com/news/2240241650/The-State-of-Enterprise-IT-in-the-Nordics> (дата обращения: 01.05.2021).

142. Orizi, S. Nordic countries: the innovation powerhouse in Europe. - Текст: электронный / S. Orizi // Startup Europe Partnership. – URL: <https://startupeuroperepartnership.eu/nordic-countries/> (дата обращения: 01.05.2021).

143. Valpe, K. Finland now has the largest ICT collaboration network in the Nordic countries. - Текст: электронный / K. Valpe // JYUnite. – URL: <https://jyunity.fi/en/science-news/finland-now-has-the-largest-ict-collaboration-network-in-the-nordic-countries/> (дата обращения: 01.05.2021).

144. CPI 2019 Global highlights. - Текст: электронный // Transparency International. – URL: [https://www.transparency.org/news/feature/cpi\\_2019\\_global\\_highlights](https://www.transparency.org/news/feature/cpi_2019_global_highlights) (дата обращения: 01.05.2021).

145. Dataset (Excel). - Текст: электронный // WEF. – URL: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/downloads/> (дата обращения: 01.05.2021).

146. Digital Nordics: Staying Ahead of the Digital Revolution. - Текст: электронный // Siemens. – URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/public.1531211164.e9379a0b25e0f843eab6248dcee83cf2d1ba0a2d.digital-nordics-report-uden-sk-r.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

147. Digital planet 2020, Digital in the time of COVID. - Текст: электронный // The Fletcher School, Tufts University, 2020. – URL: <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/12/digital-intelligence-index.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

148. Doing Business 2020. - Текст: электронный // World Bank. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

149. Fact sheet: For sustainable digital transformation in Sweden – a Digital Strategy. - Текст: электронный // The Government Offices of Sweden. – URL: <https://www.government.se/information-material/2017/06/fact-sheet-for-sustainable-digital-transformation-in-sweden--a-digital-strategy/> (дата обращения: 01.05.2021).

150. GCI Ranking Table. - Текст: электронный // Huawei, 2020. – URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html> (дата обращения: 01.05.2021).

151. GLOBAL 2000: The World's Largest Public Companies. - Текст: электронный // Forbes. – URL: <https://www.forbes.com/global2000/list> (дата обращения: 01.05.2021).

152. Global Information Technology Report 2020. - Текст: электронный // WEF. – URL: <https://networkreadinessindex.org> (дата обращения: 01.05.2021).

153. ICT Development Index 2017 Rank. - Текст: электронный // ITU, 2017. – URL: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html> (дата обращения: 01.05.2021).

154. International Collaboration to Strengthen the Nordic ICT Region. - Текст: электронный // TechNordic, 2018. – URL: <http://technordic.info/news/international%20collaboration%20to%20strengthen%20the%20nordic%20ict%20region.html> (дата обращения: 01.05.2021).

155. ISO/IEC 38500:2015 Information technology — Governance of IT for the organization. - Текст: электронный // ISO. – URL: <https://www.iso.org/standard/62816.html> (дата обращения: 01.05.2021).

156. Key ICT Indicators. - Текст: электронный // OECD. – URL: <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecdkeyictindicators.htm> (дата обращения: 01.05.2021).

157. Measuring the Information Society Report 2017 Volume 2. ICT country profiles. - Текст: электронный // OECD. – URL: <https://www.itu.int/en/ITU->

D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017\_Volume2.pdf (дата обращения: 01.05.2021).

158. Nordic Digital Insights: IT Market Predictions 2019. - Текст: электронный // IDC. – URL: <https://nordic.idc.com/promos/RESOURCES/ATTACHMENTS/Nordic-Digital-Insights-Report.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

159. Oxford Dictionaries. - Текст: электронный // Oxford. – URL: [https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american\\_english/scandinavia](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/scandinavia) (дата обращения: 01.05.2021).

160. OECD Digital Economy Outlook 2017. - Текст: электронный // OECD. – URL: <https://www.oecd.org/sti/oecd-digital-economy-outlook-2017-9789264276284-en.htm> (дата обращения: 01.05.2021).

161. Sweden: a key driver of Nordic ICT growth. - Текст: электронный // Business Sweden, 2017. – URL: <https://www.business-sweden.se/globalassets/invest-new/reports-and-documents/sweden---a-key-driver-in-nordic-ict-growth.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).

162. The Digital Economy and Society Index (DESI) 2020. - Текст: электронный // European Commission, 2020. – URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (дата обращения: 01.05.2021).

163. The Global Competitiveness Report 2019. - Текст: электронный // WEF. – URL: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/> (дата обращения: 01.05.2021).

164. The IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020. - Текст: электронный // IMD, 2020. – URL: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/> (дата обращения: 01.05.2021).

165. The Nordic Countries leaders in public sector digitalization. - Текст: электронный // Struensee & Co, 2018. – URL: [http://struensee.dk/wp-content/uploads/2017/11/struensee\\_and\\_co\\_nordic\\_country\\_digitalization\\_report.pdf](http://struensee.dk/wp-content/uploads/2017/11/struensee_and_co_nordic_country_digitalization_report.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

166. The Nordics peak in 2018 digital EU index. - Текст: электронный // Nordicom, 2018. – URL: <https://www.nordicom.gu.se/en/latest/news/nordics-peak-2018-digital-eu-index> (дата обращения: 01.05.2021).

167. The Web and Rising Global Inequality 2014. - Текст: электронный // World Wide Web Foundation. – URL: [https://thewebindex.org/wp-content/uploads/2014/12/Web\\_Index\\_24pp\\_November2014.pdf](https://thewebindex.org/wp-content/uploads/2014/12/Web_Index_24pp_November2014.pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

168. The World Factbook. - Текст: электронный // CIA. – URL: <https://www.cia.gov> (дата обращения: 01.05.2021).

169. Top 100 Digital Companies. - Текст: электронный // Forbes. – URL: <https://www.forbes.com/top-digital-companies/list> (дата обращения: 01.05.2021).

170. United Nations E-government Survey 2020. - Текст: электронный // United Nations. – URL: [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf) (дата обращения: 01.05.2021).

171. UnctadStat. - Текст: электронный // Unctad. – URL: <https://unctadstat.unctad.org> (дата обращения: 01.05.2021).

172. NRI 2020 Countries. - Текст: электронный // Portulans Institute. – URL: <https://networkreadinessindex.org> (дата обращения: 01.05.2021).

173. World Bank Open Data. - Текст: электронный // World Bank. – URL: <https://data.worldbank.org> (дата обращения: 01.05.2021).

**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Расчет вклада сферы ИКТ (на примере Дании)**

Таблица А.1 – Расчет вклада сферы ИКТ в формирование национальной конкурентоспособности Дании

Номер индикатора	$ICT_{IP}$	$W_P \times W_{IP}$	=	$W_P \times W_{IP} \times ICT_{IP}$
1.07	86,21	0,0026	=	0,2241
1.08	58,98	0,0026	=	0,1533
1.11	72,04	0,0026	=	0,1873
1.12	100,00	0,0026	=	0,2600
1.16	81,67	0,0035	=	0,2858
1.22	60,17	0,0013	=	0,0782
1.23	62,84	0,0013	=	0,0817
2.09	100,00	0,0104	=	1,0400
3.01	100,00	0,0167	=	1,6700
3.03	88,12	0,0167	=	1,4716
3.05	97,64	0,0167	=	1,6306
6.01	83,92	0,0208	=	1,7455
6.02	71,17	0,0042	=	0,2989
6.03	76,80	0,0042	=	0,3225
6.04	71,02	0,0042	=	0,2983
6.05	73,59	0,0042	=	0,3091
6.06	65,39	0,0042	=	0,2747
6.07	100,00	0,0208	=	2,0800
6.08	76,36	0,0104	=	0,7941
6.09	98,16	0,0104	=	1,0208
9.03	46,50	0,0093	=	0,4325
11.02	96,98	0,0104	=	1,0086
11.07	68,07	0,0104	=	0,7079
11.08	64,53	0,0104	=	0,6711
12.05	96,22	0,0083	=	0,7986
12.06	98,13	0,0083	=	0,8145
12.07	95,71	0,0083	=	0,7944
12.08	16,76	0,0083	=	0,1391

=>	<table border="1"> <tr><td align="center">Сумма индикаторов, <math>ICT_{SUM}</math></td></tr> <tr><td align="center">19,5941</td></tr> </table>	Сумма индикаторов, $ICT_{SUM}$	19,5941	=>	<table border="1"> <tr><td align="center">Сумма индикаторов</td></tr> <tr><td align="center">19,5941</td></tr> <tr><td align="center">÷</td></tr> <tr><td align="center">Значение индекса, <math>GCI 4.0</math></td></tr> <tr><td align="center">81,1749</td></tr> </table>	Сумма индикаторов	19,5941	÷	Значение индекса, $GCI 4.0$	81,1749	=>	<table border="1"> <tr><td align="center">Вклад сферы ИКТ, <math>ICT_{SUM} / GCI 4.0</math></td></tr> <tr><td align="center">0,2414</td></tr> </table>	Вклад сферы ИКТ, $ICT_{SUM} / GCI 4.0$	0,2414
Сумма индикаторов, $ICT_{SUM}$														
19,5941														
Сумма индикаторов														
19,5941														
÷														
Значение индекса, $GCI 4.0$														
81,1749														
Вклад сферы ИКТ, $ICT_{SUM} / GCI 4.0$														
0,2414														

Источник: составлено автором

Таблица Б.1 – Основные макроэкономические показатели Финляндии, 2008-2019 г.

Показатель	2008	2009	2012	2013	2015	2017	2018	2019
Население (млн человек)	5,313	5,338	5,363	5,438	5,479	5,508	5,515	5,520
ВВП (трлн долларов)	0,262	0,241	0,251	0,249	0,250	0,255	0,276	0,270
Темпы прироста ВВП (%)	0,78	-8,07	-1,40	-0,90	0,54	3,27	1,52	1,15
ВВП на душу населения (долларов)	49 441	45 232	46 539	49 878	42 785	46 337	50 031	48 783
Экспорт (млрд долларов)	127,761	91,103	100,243	103,136	83,008	95,994	106,228	108,199
Импорт (млрд долларов)	117,476	85,955	104,257	106,008	84,341	95,877	109,247	107,348
Безработица (%)	6,37	8,25	7,69	8,19	9,38	8,64	7,36	6,69
Инфляция (%)	4,07	0,00	2,81	1,48	-0,21	0,75	1,08	1,02

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного банка [173]



Таблица Б.2 – Основные макроэкономические показатели Швеции, 2008-2019 г.

Показатель	2008	2009	2012	2013	2015	2017	2018	2019
Население (млн человек)	9,219	9,298	9,378	9,600	9,799	10,057	10,175	10,285
ВВП (трлн долларов)	0,487	0,466	0,507	0,512	0,550	0,541	0,555	0,531
Темпы прироста ВВП (%)	-0,24	-4,24	-0,63	1,09	4,49	2,57	1,95	1,26
ВВП на душу населения (долларов)	52 832	50 165	53 284	61 127	51 545	53 792	54 589	51 615
Экспорт (млрд долларов)	253,422	189,447	249,023	250,241	223,091	236,513	253,739	249,617
Импорт (млрд долларов)	226,250	167,270	223,931	226,870	202,852	222,899	241,335	230,752
Безработица (%)	6,23	8,35	7,98	8,05	7,43	6,72	6,36	6,83
Инфляция (%)	3,44	-0,49	0,89	-0,04	-0,05	1,79	1,95	1,78

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного банка [173]

Таблица Б.3 – Основные макроэкономические показатели Норвегии, 2008-2019 г.

Показатель	2008	2009	2012	2013	2015	2017	2018	2019
Население (млн человек)	4,768	4,828	4,889	5,079	5,188	5,276	5,311	5,348
ВВП (трлн долларов)	0,433	0,425	0,444	0,449	0,467	0,398	0,434	0,403
Темпы прироста ВВП (%)	0,48	-1,73	2,70	1,03	1,97	2,32	1,29	1,15
ВВП на душу населения (долларов)	90 862	88 174	88 605	88 445	74 356	75 497	81 734	75 420
Экспорт (млрд долларов)	212,250	151,524	207,279	204,907	145,839	144,748	166,900	149,032
Импорт (млрд долларов)	133,926	107,434	140,292	148,200	123,677	130,798	141,679	141,960
Безработица (%)	2,55	3,10	3,12	3,42	4,30	4,16	3,80	3,69
Инфляция (%)	3,75	2,20	0,70	2,12	2,17	1,88	2,76	2,17

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного банка [173]

Таблица Б.4 – Основные макроэкономические показатели Дании, 2008-2019 г.

Показатель	2008	2009	2012	2013	2015	2017	2018	2019
Население (млн человек)	5,493	5,523	5,547	5,614	5,683	5,764	5,794	5,818
ВВП (трлн долларов)	0,332	0,316	0,327	0,330	0,343	0,332	0,357	0,350
Темпы прироста ВВП (%)	-0,51	-4,91	0,23	0,93	2,34	2,82	2,18	2,85
ВВП на душу населения (долларов)	60 505	57 229	58 488	58 788	53 255	57 610	61 599	60 170
Экспорт (млрд долларов)	191,436	151,388	178,723	188,383	167,735	182,923	200,901	204,185
Импорт (млрд долларов)	178,985	136,941	159,028	165,680	147,190	159,052	179,921	178,452
Безработица (%)	н/д	6,01	7,53	7,38	6,28	5,83	5,13	5,02
Инфляция (%)	3,42	1,30	2,40	0,79	0,45	1,15	0,81	0,76

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного банка [173]

Таблица В.1 – Обзор законодательства стран Скандинавии в части развития сферы ИКТ

Страна	Показатель	Описание
Дания	Ответственные государственные органы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Министерство промышленности, бизнеса и финансовых отношений отвечает за инициативы, ориентированные на цифровизацию коммерческого сектора;</li> <li>— Агентство по цифровизации в рамках Министерства финансов отвечает за процессы цифровизации в государственном секторе;</li> <li>— Правительственный совет по прорывным инициативам отвечает за устойчивость рынка труда в условиях цифровизации национальной экономики.</li> </ul>
	Основные направления государственной политики	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Рост торговли и промышленности должен использовать возможности, открывающиеся за счет цифровизации экономики;</li> <li>— Каждый специалист должен быть готов работать в условиях цифровой экономики;</li> <li>— Создание льготных условий для цифровой трансформации бизнес-процессов;</li> <li>— Государственный сектор должен предоставлять услуги в онлайн-форме коммерческому сектору и населению.</li> </ul>
	Основные государственные программы и их содержание	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Цифровая стратегия «Более сильная и защищенная цифровая Дания» на 2016–2020 г. - это стратегия, разработанная при участии правительства, муниципалитетов и регионов, которая охватывает все уровни государственного управления. Созданный руководящий комитет обеспечивает координацию и реализацию стратегии по цифровизации на всех уровнях власти [5].</li> <li>— Стратегия цифрового роста 2018 г. определяет направления для создания благоприятных условий, позволяющих предприятиям использовать возможности, открывающиеся в эпоху цифровой трансформации [16].</li> </ul> <p>Стратегией определены следующие цели: рост торговли и промышленности должен опираться на возможности, открывающиеся за счет цифровизации экономики, что позволит датским предприятиям войти в число лучших в ЕС по использованию цифровых ИКТ; создание наилучших условий для цифровой трансформации бизнес-процессов, в том числе за счет снижения регуляторных барьеров; каждый датский специалист должен быть готов работать в условиях цифровой экономики, непрерывно обучаясь и повышая свою квалификацию, что позволит оставаться им востребованными в будущем.</p> <p>Для достижения поставленных целей предлагается обеспечить решение следующих задач: создать координационный центр для более активного цифрового роста; расширить использование цифровых технологий малым и средним бизнесом; обеспечить доступность цифровых навыков для каждого специалиста; использовать</p>

Страна	Показатель	Описание
		информацию как драйвер для роста торговли и промышленности; облегчить законодательное регулирование торговли и промышленности; усилить информационную защищенность компаний.
Финляндия	Ответственные государственные органы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Министерство транспорта и коммуникаций отвечает за создание благоприятных условий для цифровизации в коммерческом сегменте, а также за продвижение широкополосной связи и стандарта 5G;</li> <li>— Министерство экономических отношений и занятости, а также Министерство финансов ответственны за цифровизацию услуг в государственном секторе;</li> <li>— Департамент ИКТ в государственном секторе отвечает за общее развитие цифровых услуг в государственном секторе и интеграцию совместных проектов развития;</li> <li>— Группа мониторинга ДиджиНЕТ контролирует и координирует реализацию проектов в государственном секторе, связанных с цифровизацией и автоматизацией;</li> <li>— Бизнес Финланд – организация, ответственная за финансирование инновационных программ инноваций, в т.ч. в сфере цифровизации.</li> </ul>
	Основные направления государственной политики	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Государственные услуги должны предоставляться в онлайн-форме и быть адаптированы под потребности потребителей услуг, что позволит значительно повысить производительность в государственном секторе экономики;</li> <li>— Создание благоприятной операционной среды для цифровых услуг и новых бизнес-моделей, с акцентом на анализ больших данных, роботизацию и информационную безопасность.</li> </ul>
	Основные государственные программы и их содержание	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Программа правительства Финляндии 2015 г. определяет пять стратегических направлений, среди которых цифровизация, экспериментирование и ослабление регулирования являются наиболее актуальными задачами национальной политики в сфере цифровизации национальной экономики [13].</li> </ul> <p>Деятельность в сфере цифровизации разделена на два основных проекта: «Цифровой 1», который сфокусирован на цифровизации государственных услуг, и «Цифровой 2», который сфокусирован на создании благоприятных условий для цифровизации в коммерческом сегменте.</p> <p>Основные возможности для цифровизации коммерческого сектора правительство видит в поддержке компаний, которые используют искусственный интеллект, иные формы цифровизации или активно внедряют ИКТ.</p> <p>Более того, автоматизация некоторых производственных процессов может позволить предприятиям частично вернуть свою деятельность на территорию</p>

Страна	Показатель	Описание
		<p>Финляндии. Риск сокращения рабочих мест в результате автоматизации пока не вызывает опасений у правительства страны, но создает потребность в планомерной переквалификации специалистов, которые могут попасть под сокращение.</p> <p>— Цифровая повестка на 2011–2020 г. «Эффективная и изобретательная Финляндия» предлагает перечень секторов, для которых потребуется разработать стратегии по цифровизации, однако она не является обязательным планом действий [6].</p>
Норвегия	Ответственные государственные органы	<p>— Министерство торговли, промышленности и рыболовства, Министерство образования и науки, Министерство местного самоуправления и модернизации ответственны за подготовку Официальных программ («Белых книг»);</p> <p>— Совет по цифровизации осуществляет поддержку государственных учреждений в рамках реализации проектов по цифровизации;</p> <p>— Норвежское агентство по цифровизации координирует работы по цифровизации между муниципалитетами, государственными агентствами и правительственными органами;</p> <p>— Норвежская ассоциация местных и региональных властей координирует работы по цифровизации между муниципалитетами и правительством.</p>
	Основные направления государственной политики	<p>— Обеспечение необходимых и достаточных знаний и компетенций персонала;</p> <p>— Формирование общественного органа, который будет стимулировать внедрение инноваций и современных ИКТ;</p> <p>— Развитие цифровой технологической инфраструктуры, которая может потребоваться коммерческому сектору в будущем;</p> <p>— Обеспечение информационной безопасности;</p> <p>— Оказание государственных услуг в онлайн-форме.</p>
	Основные государственные программы и их содержание	<p>— Официальная программа «Цифровая повестка для Норвегии» 2016 г. является официальной стратегией Норвегии на протяжении последних лет. Данная программа тесно связана с политикой ЕС по цифровизации общего рынка [7].</p> <p>— Официальная программа «Промышленность: экологичнее, умнее и креативнее» 2017 г. отмечает проблемы и перспективы норвежской промышленности, определяет цели для правительства и подчеркивает, что цифровизация является ключевым направлением для развития промышленности и коммерческого сектора в целом [4].</p> <p>Данная программа раскрывает межотраслевой характер цифровизации и ее возможное влияние на рынок труда. Потребуется уделять больше внимания развитию навыков и компетенций, которые в будущем будут необходимы персоналу для</p>

Страна	Показатель	Описание
		<p>поддержания конкурентоспособности норвежской промышленности. Благодаря цифровизации часть производств станет более чистыми и экологичными.</p> <p>— Программа «Цифровой 21», подготовленная экспертным сообществом в 2018 г., отмечает четыре основных направления: искусственный интеллект, анализ больших данных, Интернет вещей и беспилотные транспортные средства, по которым норвежские компании могут получить дополнительные преимущества за счет внедрения информационных технологий, проведения научных исследований и использования новых знаний. Данная программа предлагает правительству делать больший упор на развитие навыков и компетенций персонала, на унификацию решений, на разработку и внедрение межотраслевых инноваций и нормативных актов [8].</p> <p>— Стратегия цифровизации муниципалитетов и округов на 2017–2020 г. содержит общие приоритеты для регионов и муниципалитетов по разработке единой стратегии цифровизации, т.к. во многих округах и муниципалитетах действуют локальные стратегии по развитию сектора ИКТ, сосредоточенные на решении внутренних проблем, таких как повышение качества оказываемых услуг в онлайн-форме [10].</p>
Швеция	Ответственные государственные органы	<p>— Агентство цифрового правительства ответственно за координацию и поддержку при реализации стратегий цифровизации в государственном секторе;</p> <p>— Совет по цифровизации отвечает за реализацию государственной политики и координирует взаимодействие между различными правительственными, общественными и экспертными организациями в сфере цифровизации;</p> <p>— Национальное агентство Швеции по развитию управляет и реализует ряд программ, например, региональные программы в сфере цифровизации;</p> <p>— Ассоциация местных властей и регионов Швеции обеспечивает реализацию инициатив и программ, например, в сфере электронного образования и здравоохранения.</p>
	Основные направления государственной политики	<p>— Цифровые навыки: каждый специалист должен уметь использовать электронные инструменты и услуги, чтобы быть готовым к наступлению цифрового общества;</p> <p>— Цифровая безопасность: специалисты, частные и бюджетные учреждения должны доверять онлайн сервисам и быть готовым к работе с ними;</p> <p>— Цифровая инфраструктура: необходимо улучшать аппаратную и программную инфраструктуру для более быстрой передачи данных;</p> <p>— Цифровые инновации: обеспечение благоприятных условий для создания и внедрения инноваций, приносящих пользу окружающей среде и обществу;</p>

Страна	Показатель	Описание
	Основные государственные программы и их содержание	<p>— Цифровое управление: операции должны быть оптимизированы посредством цифрового измерения и контроля.</p> <p>— «Цифровая повестка Швеции: ИКТ для всех» 2011 г. определяет цифровую инфраструктуру и услуги в электронной форме в качестве наиболее приоритетных областей для регионального развития: например, региональные власти несут ответственность за построение широкополосной инфраструктуры. В рамках документа предложено назначать региональных координаторов по цифровизации, которые будут заниматься координацией и развитием стратегического сотрудничества между субъектами в регионах [12].</p> <p>— Программа «Преимущественно цифровой» 2015–2018 г. направлена на повышение эффективности государственного сектора за счет внедрения информационных технологий и электронного управления. Программа также направлена на повышение доступности и качества услуг в онлайн-форме в муниципалитетах и регионах [9].</p> <p>— Стратегия «Цифровая повестка для Швеции: Устойчивая цифровая Швеция» 2016 г. имеет целью закрепление за Швецией мирового лидерства в использовании преимуществ от цифровизации экономики. Для достижения данной цели определены следующие перспективные направления: цифровые навыки, цифровая безопасность, цифровые инновации, цифровая инфраструктура и цифровое лидерство [11].</p> <p>В стратегии отмечается, что за счет цифровизации необходимо развивать как умные города, так и перспективные сельские районы. Она увязывает местные и региональные стратегии в сфере цифровизации, а также определяет взаимодействие между всеми заинтересованными сторонами. Однако данная стратегия пока не подкрепляется конкретными политическими действиями.</p>

Источник: составлено автором



**Приложение Г**  
**(обязательное)**

**Обзор цифровых стратегий ИТ-компаний из скандинавских стран**

Таблица Г.1 – Обзор цифровых стратегий крупных ИТ-компаний стран Скандинавии

Компания	Показатель	Описание
Vestas Wind Systems	Страна происхождения	Дания
	Страны международного присутствия	35 стран
	Дочерние предприятия	42 дочерних предприятия
	Количество слияний и поглощений	3 слияния и поглощения, начиная с 2010 г.
	Основные производимые товары и услуги	Для юридических лиц: производство, установка, ремонт и обслуживание ветрогенераторов, поставка деталей и комплектующих
	Цели цифровой трансформации компании	— Долгосрочная цель: достижение мирового лидерства в области устойчивой энергетики — Среднесрочная цель: достижение мирового лидерства в области решений для ветряных электростанций и ветроэнергетики
	Используемые тренды и/или технологии	— Создание лучшей в отрасли ценности для клиента — Самые качественные в отрасли портфель продуктов и инноваций, себестоимость, эффективность и цепочка поставок — Акцент на устойчивости, отдаче от капитала, компетенциях персонала и цифровых технологиях
	Потенциальные цифровые товары и услуги	— Программное обеспечение для централизованного управления ветрогенераторами — Повышение мощности ветрогенераторов
Nokia	Страна происхождения	Финляндия
	Страны международного присутствия	103 страны
	Дочерние предприятия	51 дочернее предприятие

Компания	Показатель	Описание
	Количество слияний и поглощений	25 слияний и поглощений, начиная с 2010 г.
	Основные производимые товары и услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Для физических лиц: смартфоны, ноутбуки, «умные устройства», предоставление услуг Интернета и мобильной связи, бытовая техника (телевизоры, кондиционеры)</li> <li>— Для юридических лиц: предоставление услуг мобильной связи и Интернета, в т.ч. 5G, искусственный интеллект, Интернет вещей, облачные технологии, кибербезопасность</li> </ul>
	Цели цифровой трансформации компании	Цифровизация становится обязательной для большинства компаний во всем мире. Для достижения будущего роста и успешности на рынке потребуется трансформировать методы ведения бизнеса, используя последние цифровые инновации.
	Используемые тренды и/или технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Активное взаимодействие со своими клиентами через цифровые каналы</li> <li>— Улучшение клиентского опыта</li> <li>— Вовлечение персонала в общественную и культурную жизнь компании</li> <li>— Повышение внимания к автоматизации процессов в компании</li> </ul>
	Потенциальные цифровые товары и услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Искусственный интеллект</li> <li>— Машинное обучение</li> <li>— Распознавание голоса</li> <li>— 5G интернет и мобильная связь</li> </ul>
Telenor	Страна происхождения	Норвегия
	Страны международного присутствия	15 стран
	Дочерние предприятия	49 дочерних предприятий
	Количество слияний и поглощений	7 слияний и поглощений, начиная с 2013 г.
	Основные производимые товары и услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Для физических лиц: предоставление услуг Интернета и мобильной связи, международный роуминг</li> <li>— Для юридических лиц: предоставление услуг мобильной связи и Интернета, онлайн-кассы, цифровые решения для бизнеса</li> </ul>

Компания	Показатель	Описание
	Цели цифровой трансформации компании	Новые технологии продолжают изменять мир ускоренными темпами, открывая новые возможности, в частности через 5G-технологии, Интернет вещей и искусственный интеллект. Компания способна стать отличным помощником своим клиентам в преодолении последствий коронавируса и построения цифрового общества. С 2021 по 2023 г. компания продолжит укреплять позиции на рынках стран присутствия, осуществлять трансформацию и инновационную модернизацию деятельности и повышать стандарты ведения бизнеса.
	Используемые тренды и/или технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Поддержка технологических стартапов</li> <li>— Экологичное, безопасное производство</li> <li>— Цифровизация решений</li> </ul>
	Потенциальные цифровые товары и услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Интернет вещей</li> <li>— Консультирование и продажа аналитических данных</li> <li>— Искусственный интеллект</li> <li>— Поддержка мобильных финансовых услуг</li> </ul>
Ericsson	Страна происхождения	Швеция
	Страны международного присутствия	180 стран
	Дочерние предприятия	51 дочернее предприятие
	Количество слияний и поглощений	12 слияний и поглощений, начиная с 2010 г.
	Основные производимые товары и услуги	Для телекоммуникационных компаний: предоставление оборудования и решений для оказания услуг мобильной связи и Интернета в стандарте 5G, Интернет вещей, распределенные сети, облачные решения
	Цели цифровой трансформации компании	Акцент на снижении количества направлений бизнеса, обеспечение эффективности и результативности операций с целью восстановления прибыльности после 2019-2020 г. Необходимо перераспределение ресурсов и увеличение инвестиций в сетевые технологии, цифровые услуги (OSS / BSS и прочее), Интернет вещей, 5G и облачные технологии

Комп ания	Показатель	Описание
	Используемые тренды и/или технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Стандарт 5G и всевозможные области его применения</li> <li>— Интернет вещей и повышение его доступности</li> <li>— Цифровая трансформация действующих бизнес-моделей</li> </ul>
	Потенциальные цифровые товары и услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Стандарт 6G и поиск сфер его применения</li> <li>— Автономные вычислительные сети</li> <li>— Усиление кибербезопасности</li> </ul>

Источник: составлено автором на основе данных из открытых источников

Таблица Д.1 – Сравнительный обзор факторов развития сферы ИКТ в странах Скандинавии

Факторы развития сферы ИКТ / Страна	Дания	Финляндия	Норвегия	Швеция
Социальные условия (пункт 2.1) <sup>1</sup>				
Высокий уровень урбанизации	+	+	+	+
Высокий уровень образованности	+	+	+	+
Политико-административные условия (пункт 2.1) <sup>1</sup>				
ИКТ как приоритетное направление для инвестиций	+		+	+
Либерализация рынков ИКТ	+	+	+	+
Координация цифровизации на региональном уровне	+		+	+
Абсорбция импортных технологий и привлечение высококлассных зарубежных специалистов	+	+	+	+
Экономические условия (пункт 2.1) <sup>1</sup>				
Крупные национальные компании, стремящиеся на внешний рынок		+	+	+
Подготовленная инфраструктура, наличие опыта в разработке стандартов мобильной связи	+	+	+	+
Развитое венчурное финансирование		+		+
Разветвленная сеть НИИ, технопарков и лабораторий		+	+	+
Высокие реальные доходы населения	+	+	+	+
Пониженные налоги на доходы физических лиц для высококвалифицированных иностранных специалистов	+	+		+
Факторы лидерства (пункт 2.1) <sup>1</sup>				
Инфраструктура для использования перспективных технологий	+	+		+
Высококонкурентные национальные телекоммуникационные рынки с преобладанием нескольких крупных компаний	+	+	+	+

Факторы развития сферы ИКТ / Страна	Дания	Финляндия	Норвегия	Швеция
Уровень охвата населения и компаний мобильной связью современных стандартов (3G и 4G), широкополосным и оптоволоконным Интернетом, а также относительно низкий уровень цен на них	+	+	+	+
Продвинутые навыки работы с ИКТ	+	+	+	+
Стимулирование правительством использования государственных услуг в электронной форме	+	+	+	+
Переход малых и средних фирм к электронным моделям ведения бизнеса за счет внедрения ERP- и CRM- систем, электронного документооборота, онлайн-продаж	+	+		+
Поддержание правительством благоприятного инновационного климата и стимулов для реинвестирования в человеческий капитал	+	+		+
Государственные программы, направленные на поддержку стартапов и перспективных идей в сфере ИКТ, строительство и модернизацию инфраструктуры, оцифровку внутреннего документооборота, передачу накопленного опыта и технологий в коммерческий сектор	+	+	+	+
Государственные стратегии, такие как «умный город», «умная промышленность», «цифровизация образовательных услуг»	+	+	+	+
Создание отдельного государственного органа, ответственного за цифровизацию национальной экономики	+		+	+
Количественные показатели развития сектора ИКТ (пункт 2.2) <sup>2</sup>				
Доля сектора ИКТ, в % ВВП	3,1	4,3	3,1	5,6
Доля рабочей силы, занятой в сфере ИКТ, в %	2,6	3,7	2,5	3,4
Доля инвестиций коммерческого сектора в НИР в сферу ИКТ, в % ВВП	1,8	2,2	1,0	2,3
Доля патентов в сфере ИКТ, в % от всех патентов	19,1	43,2	22,3	42,7
Охват населения мобильной связью, кол-во сим-карт на 100 человек	126	129	107	126
Охват населения фиксированным Интернетом, кол-во подключений на 100 человек	43,6	32,5	42,3	39,3

Факторы развития сферы ИКТ / Страна	Дания	Финляндия	Норвегия	Швеция
Охват сельского населения широкополосным Интернетом, кол-во подключений на 100 человек	91,3	86,7	94,7	84,4
Охват городского населения широкополосным Интернетом, кол-во подключений на 100 человек	91,5	91,2	96,3	89,6
Охват предприятий широкополосным Интернетом, кол-во подключений на 100 компаний	94,8	100,0	93,4	97,5
Число компаний в рейтинге Forbes ТОП 100 цифровых компаний	0	1	1	1
Продолжительность получения общего школьного образования	12,6	12,4	12,6	12,4
Охват жителей средним профессиональным образованием, на 100 человек	129,9	149,5	113,0	132,9
Охват жителей высшим образованием, на 100 человек	81,5	87,3	76,7	62,4
Конкурентные преимущества субъектов экономики под влиянием ИКТ (пункт 2.3) <sup>1</sup>				
Компании-провайдеры оказывают услуги ИТ-аутсорсинга	+	+	+	+
Использование компаниями комплексных программных продуктов	+	+	+	+
Строительство и обслуживание ЦОД	+	+		+
Создание мощностей для хранения облачных данных	+	+		+
Переход на онлайн-торговлю	+			+
Конкурентные рынки в сфере ИКТ	+	+	+	+
Коммерческое финансирование проектов крупных исследовательских центров и университетов в сфере ИКТ	+			+
Национальные стратегий в сфере ИКТ, направленные на повышение эффективности государственного сектора экономики	+	+	+	+
Обеспечение доступом к широкополосному и мобильному Интернету бюджетных учреждений	+	+	+	+
Сотрудничество правительства, бизнес-сообщества и университетов		+	+	

Факторы развития сферы ИКТ / Страна	Дания	Финляндия	Норвегия	Швеция
Вовлечение граждан в общественную и политическую жизнь		+		+
Национальные стратегий в сфере ИКТ, направленные на улучшение навыков работы населения с ИКТ и повышение доступности для населения мобильной связи и Интернета	+	+	+	+
Стратегии по использованию ИКТ для удаленной учебы и работы	+	+	+	+
<p>Примечания</p> <p>1 «+» = выявлено наличие данного фактора для выбранной страны; «не заполнено» = явно не выявлено наличие данного фактора для выбранной страны.</p> <p>2 Данные указаны для последнего доступного года.</p>				

Источник: составлено автором