

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

О. М. Андриянова  
Е. С. Грузневич

# **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

Конспект лекций

для студентов специальностей  
1-28 01 01 «Экономика электронного бизнеса»,  
6-05-0611-04 «Электронная экономика»



Витебск  
2023

УДК 316.334.2  
ББК 65.01  
А 65

Рецензенты :

директор ООО «СтронгСофт» Ткачёв Б.А.;

главный экономист ЧП «ТрансМетеор» Сурто Т.Н.

Одобрено кафедрой экономики и электронного бизнеса,  
протокол № 2 от 21.09.2023.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским  
советом УО «ВГТУ», протокол № 1 от 25.09.2023.

**Андриянова, О. М.**

А 65 Институциональная система информационного общества : конспект лекций / О. М. Андриянова, Е. С. Грузневич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2023. – 100 с.

ISBN 978-985-481-747-7

В конспекте лекций отражены блоки тем, связанных с изучением основных категорий институциональной экономики: институтов, транзакций и транзакционных издержек, контрактных отношений, теории прав собственности. Темы традиционной институциональной экономики поданы в контексте изменений, связанных с цифровизацией бизнеса и развитием информационного общества.

Издание в электронном виде расположено в репозитории библиотеки УО «ВГТУ».

УДК 316.334.2  
ББК 65.01

ISBN 978-985-481- 747-7

© УО «ВГТУ», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Введение в институциональную теорию</b>	5
1.1 Особенности и методология институционализма	5
1.2 Модель институциональной среды	9
1.3 Институциональные изменения: понятие и причины	12
<b>2 Институты и их роль в регулировании поведения экономических субъектов</b>	15
2.1 Понятие институтов	15
2.2 Классификация институтов	17
2.3 Взаимосвязь институтов развития и цифровых технологий	19
<b>3 Транзакции и транзакционные издержки в условиях цифровой экономики</b>	20
3.1 Понятие транзакции и ее виды	20
3.2 Транзакционные издержки и их классификация	23
3.3 Влияние информационных технологий на величину транзакционных издержек	25
<b>4 Контрактные отношения в институциональной теории</b>	26
4.1 Понятие контрактов и их классификация	26
4.2 Smart-контракты в цифровой экономике	29
<b>5 Отношение собственности как системообразующий фактор формирования институциональной среды информационного общества</b>	31
5.1 Представление о собственности в институциональной экономике	31
5.2 Цифровые объекты отношений собственности	34
<b>6 Формирование и развитие рынка информации</b>	35
6.1 Рынок информации: природа становления и эволюция развития	35
6.2 Структура рынка информации Республики Беларусь	40
6.3 Институциональная модель рынка информации Республики Беларусь	44
<b>7 Институциональное обеспечение экономики знаний</b>	48
7.1 Институциональные основы формирования экономики знаний	48
7.2 Внутренние институты генерации и управления знаниями	52
<b>8 Цифровая трансформация в экономике</b>	56
8.1 Цифровая трансформация и ее ключевые факторы	56
8.2 Трансформация экономических институтов при цифровизации хозяйственной деятельности	62
<b>9 Формирование экосистемы цифровой экономики</b>	64
9.1 Институциональные модели цифровой экономики	64
9.2 Институциональная структура цифровой экономики как системы	67
9.3 Институциональные изменения в контексте цифровой экономики	69
9.4 Международный опыт регулирования цифровой экономики	74
9.5 Институциональная матрица экосистемы цифровой экономики Республики Беларусь	78

<b>10 Институциональные аспекты цифровой трансформации в промышленности</b>	83
10.1 Цифровая трансформация промышленности: цели, задачи, принципы	83
10.2 Организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь	90
Литература	96

# 1 ВВЕДЕНИЕ В ИНСТИТУЦИОНАЛЬНУЮ ТЕОРИЮ

## 1.1 Особенности и методология институционализма

## 1.2 Модель институциональной среды

## 1.3 Институциональные изменения: понятие и причины

### 1.1 Особенности и методология институционализма

**Институционализм** (с лат. institution – «обычай, наставление») – направление экономической мысли, сформировавшееся в 20–30-е годы XX века для исследования совокупности социально-экономических факторов (институтов) во времени, а также для изучения социального контроля общества над экономикой.

**Причины возникновения институционализма** – переход капитализма в монополистическую стадию, который сопровождался значительной централизацией производства и капитала и породил социальные противоречия в обществе.

#### **Основные положения теории институционализма:**

- движущей силой экономики наряду с материальными факторами являются духовные, моральные, правовые и другие элементы в историческом развитии;

- трактовка социально-экономических явлений с точки зрения общественной психологии;

- стремление интеграции экономической науки с общественными.

Институционализм как направление экономической мысли корнями упирается в неоклассическую теорию. Основное отличие неоклассической методологии анализа – это **применение принципа методологического индивидуализма**. Согласно данному принципу, институты анализируются через интересы и поведение индивидов, которые их используют для координации своих действий, т. е. жизнедеятельность индивида, его потребность в рационализации и организации своей деятельности в обществе задают условия создания институтов. Институт возникает не на пустом месте, а лишь на почве существующих организационных структур. Поэтому он всегда несет в себе некоторые черты и формы предшественника. Логическим продолжением принципа методологического индивидуализма стал особый взгляд неоклассиков на процесс создания институтов – концепция спонтанной эволюции институтов. Эта концепция исходит из предположения, что институты возникают в результате действий людей, но не обязательно в результате их осознанной деятельности, а независимо от нее, то есть спонтанно. Поскольку институциональная экономика возникла как альтернатива неоклассике, выделим основные принципиальные различия между ними (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Сравнительная характеристика неоклассики и институционализма

Критерий	Неоклассика	Институционализм
Период основания	XVII → XIX → XX век	20–30-е годы XX века
Место развития	Западная Европа	США
Эпоха	Индустриальная	Постиндустриальная (информационная)
Методология анализа	Методологический индивидуализм – объяснение институтов через потребность индивидов в существовании рамок, структурирующих их взаимодействие в различных сферах <i>Индивиды первичны, институты вторичны</i>	Холизм – объяснение поведения и интересов индивидов через характеристики институтов, которые предопределяют их взаимодействия <i>Институты первичны, индивиды вторичны</i>
Характер рассуждения	Дедукция (от общего к частному)	Индукция (от частного к общему)
Рациональность человека	Полная	Ограниченная
Информация и знания	Полная, знания неограниченные	Частичная, знания специализированные
Цель	Максимизация полезности, прибыли	Культурная образованность, гармонизация
Желания	Определяются самостоятельно	Определяются культурой, коллективом
Взаимодействие	Товарная	Межличностная
Зависимость от воздействия социальных факторов	Полная независимость	Не является строго независимым
Поведение участников	Нет коварства (обмана) и нет принуждения	Оппортунистическое поведение

Методы и основные аналитические инструменты институциональной экономики:

- эмпирические методы (описание и выявление релевантных институтов);
- методы классической и эволюционной теории игр;
- микроэкономическое моделирование в духе неоклассической экономики (методы равновесного анализа).

Основными категориями институциональной экономики выступают институт, транзакции, транзакционные издержки, институциональные изменения, фирма, рынок (табл. 1.2). Данные категории находятся в определенной взаимосвязи.

Таблица 1.2 – Основные категории институциональной экономики

Экономическая категория	Определение
Институт	Правила, механизмы, обеспечивающие их выполнение, и нормы поведения, которые структурируют повторяющиеся взаимодействия
Трансакция	Обмен правами собственности на ресурсы и экономически значимой информацией
Трансакционные издержки	Издержки, возникающие при осуществлении трансакций – при обмене правами собственности на ресурсы и экономически значимой информацией
Институциональные изменения	Процесс смены правил и механизмов принуждения к их исполнению, приводящий к изменению состава и структуры трансакционных и трансформационных издержек
Фирма	Система разнонаправленных контрактов, которая осуществляет самостоятельную экономическую деятельность и достигает, в условиях рыночной информационной асимметрии, преимуществ за счет внутренней синергии входящих в нее подразделений
Рынок	Система взаимодействия продавцов и покупателей, осуществляющих множество обменов правами собственности на товары и услуги

Институты в качестве механизмов структуризации экономического поведения, обеспечивают формирование и развитие фирм как систем упорядоченных внутренних и внешних контрактов и одновременно регулируют функционирование рынков как повторяющихся систем обменов правами фирм и иных экономических субъектов (в частности, рыночных посредников и конечных потребителей).

Институты оказывают влияние на состав и структуру трансакций, а последние, в свою очередь, оказывают влияние на величину трансакционных издержек для конкретного рынка. Трансакционные издержки обуславливают требования к оптимальному масштабу фирм и их организационной структуре.

Пропорции развития рынка в целом (характеристики спроса и предложения, ценовых равновесий и т. п.), с одной стороны, и величина и динамика трансакционных издержек, с другой, – совместно обуславливают объективную необходимость институциональных изменений. Институциональные изменения, проявляясь в качественном совершенствовании или смене институтов, соответственно, воздействуют на развитие фирм, рынков и характер трансакций. То есть взаимосвязь экономических категорий, рассматриваемых в парадигме неинституциональной экономики, носит циклический характер.

Понимание фирм, рынков и их взаимодействия в неоклассической, традиционной институциональной и новой институциональной экономических теориях различается.

Представители неоклассического экономического анализа признавали только один вид издержек фирмы – производственные. В терминологии неинституциональной экономики данный вид издержек фирмы получил название трансформационных.

В неоклассической экономической теории анализ изменений на рынке сводится к исследованию динамики спроса и предложения, а также интенсивности рыночной конкуренции. Процесс же изменения формальных и неформальных норм развития рынка, а также механизмов принуждения к их исполнению, в парадигме неоклассики не анализируется.

Основные направления исследования экономического поведения фирм и развития рынков в рамках неоклассической экономической теории:

а) исследование рыночных равновесий на различных типах рынков (совершенной, несовершенной конкуренции, олигополии и т. п.);

б) анализ поведения фирм с позиций предельной производительности (А. Маршалл), генерируемого ими маржинального дохода от использования факторов производства;

в) моделирование развития фирм с использованием инструментария производственных функций. В наиболее общем виде производственная функция представляет собой экономико-математическую количественную зависимость между величинами выпуска (количество продукции) и факторами производства – такими, как затраты ресурсов, уровень технологий. Использование неоклассических производственных функций нацелено на решение вопроса об определении оптимального сочетания факторов производства, позволяющих максимизировать объем выпуска продукции фирмы.

В парадигме традиционного институционализма рассматривается процесс смены институтов и их влияния на поведение фирм и развитие рынков. Однако такого рода анализ носит описательный характер. Представители традиционного институционализма практически не используют инструментарий экономико-математического моделирования анализа особенностей институциональных изменений и их эффективности.

Акцент анализа смещается в сторону попыток определить степень влияния институтов на деятельность фирм и рынков через поведение их участников.

Основными направлениями исследования поведения фирм на рынке в рамках новой институциональной теории являются:

а) теория транзакционных издержек и прав собственности, в рамках которой рассматриваются направления и возможности минимизации уровня транзакционных издержек развития фирмы на различных рынках, максимизирующие уровень ее экономической эффективности;

б) теория игр, которая дает возможности исследовать различные типы взаимодействий и равновесий фирм на рынке (Парето-оптимальное состояние);

в) теория массового обслуживания, в рамках которой формируются механизмы оптимизации потока заказов фирмы на рынке;

г) теория ограниченной рациональности, которая занимается исследованием форм экономического поведения фирм в условиях неопределенности и риска, в условиях информационной недостаточности;

д) теория контрактов и ее разновидности, в том числе агентская модель.



## 1.2 Модель институциональной среды

Институциональная среда – это совокупность основополагающих политических, социальных и юридических правил, которая образует базис для производства, обмена и распределения (правила, определяющие процедуру выборов, имущественное и контрактное законодательства); общие институциональные рамки (конституции), которые являются ограничениями для контрактных соглашений между индивидами.

Модель институциональной среды в системе взаимоотношения индивидов представлена на рисунке 1.1.

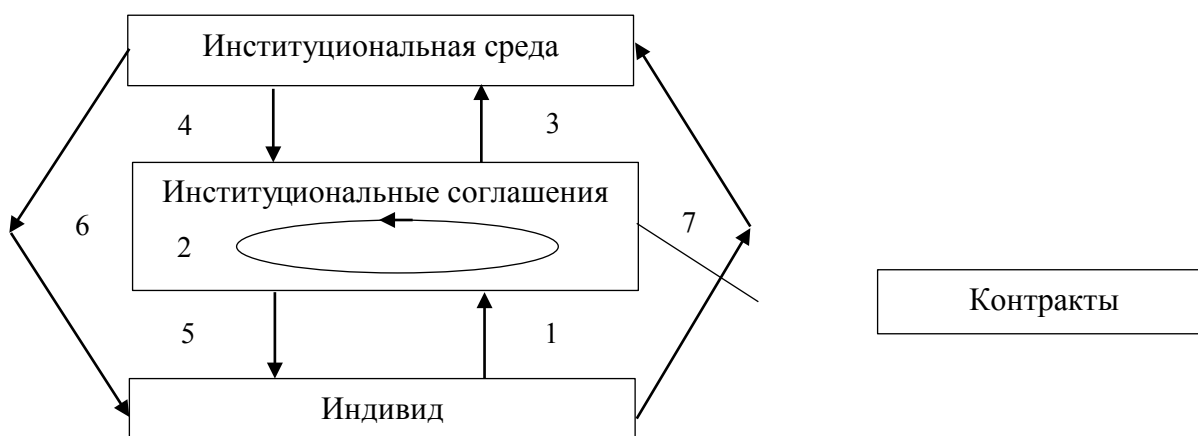


Рисунок 1.1 – Модель институциональной среды в системе взаимоотношений индивидов

Элементами институциональной среды выступают контракты, институциональные соглашения и индивиды.

Контакты – это добровольно установленные экономическими агентами правила обмена, правила функционирования рынков, правила взаимодействия внутри иерархических структур (организаций).

Институциональные соглашения представляют договоренности между участниками взаимодействий, отражающие и конкретизирующие существующий экономический порядок, диктуемый институциональной средой. В отличие от институциональной среды институциональные соглашения не обладают универсальностью в плане регулирования экономического поведения. Разные области экономических взаимодействий предполагают свои, особые типы соглашений.

Институциональные взаимодействия включают в себя несколько видов воздействий индивидов, институциональных соглашений и институциональной среды друг на друга.

### 1. Воздействие индивидов на институциональные соглашения.

Поскольку институциональные соглашения, по определению, представляют собой добровольные договоренности, предпочтения и интересы индивидов

играют решающую роль в возникновении тех или иных институциональных соглашений в рамках, определяемых институциональной средой.

**2. Влияние институциональных соглашений друг на друга.** Взаимоотношения данного типа достаточно разнообразны. Поведение отдельных организаций влияет на характер изменяющегося рынка, например, выстраивание барьеров входа может приблизить рынок к монополистическому, объемлющие договоренности предопределяют типы более частных контрактов, правила действий гарантов контрактов влияет на выбор экономическими агентами типов заключаемых договоров, а характер рынка, например, его сегментация, – на структуру фирмы.

**3. Влияние институциональной среды на институциональные соглашения.** Содержание данной связи непосредственно вытекает из определений институциональной среды и институциональных соглашений: правила, входящие в состав институциональной среды, определяют несовпадающие издержки заключения различных институциональных соглашений. Если какой-то их тип запрещен общими правилами, то издержки индивидов, решивших, несмотря на запрет, все же заключить такое соглашение, возрастают, например, добавляются затраты на сокрытие информации, одновременно сокращаются ожидаемые выгоды от такого соглашения, поскольку уменьшается вероятность достижения успеха.

**4. Влияние институциональных соглашений на индивидуальное поведение.** Хотя институциональные соглашения и заключаются экономическими агентами добровольно, непредвиденные обстоятельства могут так поменять ситуацию принятия решений, что следование, например, ранее заключенному контракту, может оказаться для индивида невыгодным. Однако разрыв контракта одной стороной может принести убытки другой стороне, причем в размерах, превышающих выгоды первого, например, если вторая сторона осуществила уже не переключаемые инвестиции. В этих условиях существование механизма принуждения контракта к исполнению, например, судебного, явно воздействует на решение первой стороны, предотвращая, тем самым, возникновение неоправданных социальных потерь.

**5. Влияние институциональных соглашений на институциональную среду.** Наиболее типичный способ такого воздействия тесно связан с распределительными эффектами институтов: институциональное соглашение, обеспечивающее ощутимые выгоды своим участникам, может сформировать так называемую группу специальных интересов – совокупность индивидов, заинтересованных в сохранении и увеличении получаемых выгод. Для этой цели при определенных обстоятельствах такая группа способна повлиять, например, на законодательный процесс с тем, чтобы добиться принятия закона, закрепляющего получаемые преимущества путем формализации предшествующего частного соглашения.

**6. Влияние институциональной среды на индивидуальное поведение.** Такое воздействие оказывается основополагающими правилами как непосредственно (например, Конституция Республики Беларусь – закон

прямого действия, т. е. гражданин может непосредственно обратиться в суд, если будет полагать, что кто-то нарушает его гарантированные Конституцией права), так и через институциональные соглашения, также формирующиеся, как отмечалось выше, под влиянием институциональной среды.

**7. Влияние индивида на институциональную среду.** Индивиды воздействуют на институциональную среду двумя основными способами:

- через участие в выборах законодательных органов государства, принимающих законы,
- через заключение институциональных соглашений, содержание которых, как было отмечено выше, также способно воздействовать на институциональную среду.

Содержание институциональной среды и институциональных соглашений рассматривается исходя из деления всей совокупности правил на те, которые образуют институциональную среду, и те, которые представляют собой институциональные соглашения, а также из представлений об иерархии правил:

**1. Надконституционные правила** состоят из общих и трудноизменяемых неформальных правил, передающихся путем обучения и имитации от одного поколения к другому, т. е. они имеют глубокие исторические корни. Они возникают из информации, передаваемой посредством социальных механизмов, и являются частью того наследия, которое мы называем культурой. Следовательно, конкретное содержание неформальных ограничений привязано к определенной культуре. Это значит, что стандарты поведения индивидов существенно различаются в обществах разного типа. Неформальные ограничения тесно связаны с преобладающими стереотипами поведения и зачастую не осознаются индивидами. Неформальные ограничения определяют иерархию ценностей, разделяемых широкими слоями общества, отношение людей к власти, массовые психологические установки на кооперацию или противостояние и т. д. Неформальные правила не закрепляются в официальных источниках, их исполнение гарантируется системой «социального контроля», которая может осуществляться в виде следующих санкций:

1. **Автоматическая санкция** вписана в самовыполняющиеся нормы, т. е. не требует чьего-либо намеренного вмешательства.

2. **Вина** – это внутренняя санкция в виде угрызений совести за нарушение социальной нормы, ставшей внутренним убеждением человека в результате соответствующего образования и воспитания, независимо от внешних последствий, т. е. для того, чтобы санкция начала действовать, необходимы адекватные инвестиции в воспитание человека.

3. Если информация об отклонении поведения агентов от заданного институциональной средой была распространена среди их социального окружения, то его члены могут осудить нарушителей. В результате этого нарушитель испытывает *стыд*, который выступает в качестве внешней санкции за нарушение соответствующей нормы поведения.

4. **Информационная санкция** основана на неосознанном предоставлении

информации (сигнале) о действиях нарушителя нормы, которую он предпочел бы скрыть.

5. **Двухсторонние санкции**, требующие издержек от наказывающей стороны, применяются к нарушителю лицом, непосредственно пострадавшим от нарушения правила. При этом осуществление наказания связано с определенными издержками, которые целиком возлагаются на лицо, осуществляющее наказание.

6. **Многосторонние санкции**, требующие издержек, осуществляются группой людей, и издержки по санкционированию наказания равномерно распределены между ними.

**2. Конституционные правила** устанавливают иерархическую структуру общества, его фундаментальную структуру принятия решений и наиболее важные характеристики контроля за политическими процедурами. Это базовые правила, регламентирующие взаимоотношения между представителями социума, обеспечивая формирование каркаса институциональной среды, в которой протекают процессы социально-экономического развития.

**3. Экономические правила** непосредственно определяют формы организации хозяйственной деятельности, в рамках которой экономические агенты формируют институциональные соглашения и принимают решения об использовании ресурсов. Они включают: определение прав собственности, ограничение доступа других лиц к ресурсам, находящимся в исключительной собственности, и определение способов использования собственности и получения доходов от нее.

Укрупненные элементы институциональной среды:

1. Макроинституциональная среда, регулирующая процессы на уровне национального социально-экономического пространства (институт права собственности, институт финансов и т. д.).
2. Мезоинституциональная среда, регулирующая процессы на уровне региональных систем (институт трансфертов, институт внешнего регионального взаимодействия и т. д.).
3. Микроинституциональная среда, определяющая деятельность организаций и их взаимодействие (институт договорных отношений, институт лоббирования и т. д.).
4. Наноинституциональная среда, регламентирующая принятие решений отдельных индивидов (институт права выбора, институт защиты прав потребителей и т. д.).

### **1.3 Институциональные изменения: понятие и причины**

**Институциональные изменения** представляют собой изменения институтов, регламентирующих социально-экономическое развитие государства. Причиной изменений институциональной среды является своего рода конфликт между «правилами игры», желаемыми и действующими в обществе. Виды институциональных изменений:

**1. Инкрементные** происходят тогда, когда изменяющаяся институциональная среда требует подходящих ей институтов. То есть

происходит процесс приспособления существующих институтов к динамичной институциональной среде. Сравнивая степень гибкости формальных и неформальных институтов, следует отметить, что первыми на изменение институциональной среды отреагируют неформальные институты, которые в отличие от формальных очень быстро приспосабливаются к новым социально-экономическим условиям.

**2. Дискретные** приводят к радикальным преобразованиям институциональной среды, возникновению абсолютно новых институтов. В результате дискретных изменений появляются промежуточные институты. Причина их возникновения – скорость, с которой способны трансформироваться отдельные составляющие институциональной среды. Так как компоненты институциональной среды реформируются не одновременно (одни быстрее, другие медленнее), а некоторые могут вообще не изменяться, то необходимы промежуточные институты, которые бы объединили старые, трансформирующиеся и уже сформировавшиеся новые институты.

Процесс формирования новой институциональной среды отражен на рисунке 1.2.

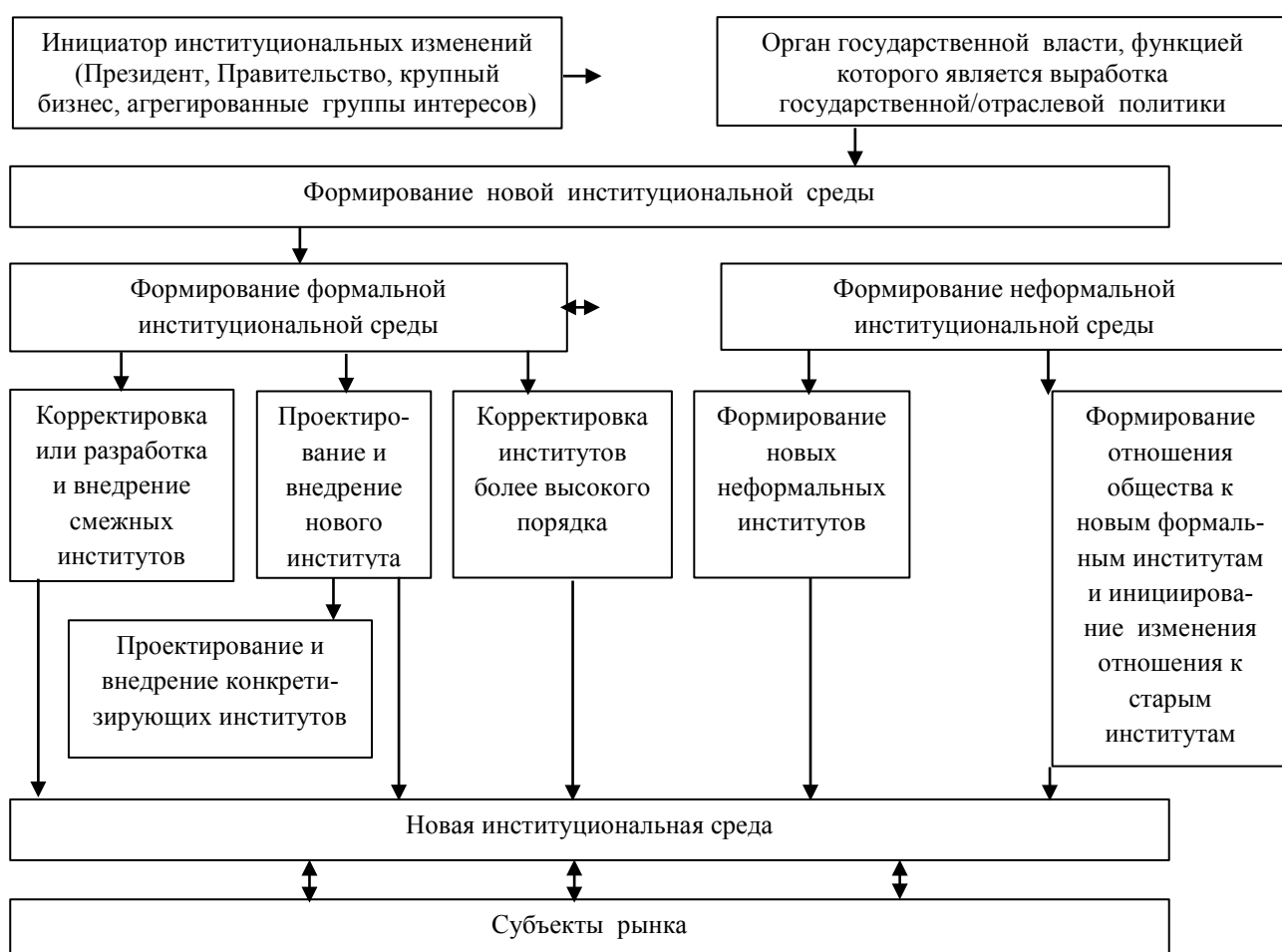


Рисунок 1.2 – Схема процесса формирования новой институциональной среды рынка

Принципы изменения формальных и неформальных институтов:

1. Для того чтобы не возникало противоречий между формальными и неформальными институтами, формальные институты должны формироваться на основе складывающихся веками неформальных норм. То есть формальные институты – это претворение в жизнь на законных основаниях сложившихся в обществе традиций, обычаев, привычек.

2. Формальные институты должны ограничивать использование сформировавшихся неформальных правил. Для этого создаются запретительные институты, которые должны оказывать влияние на неформальные правила путем их запрета или преобразования. В данной ситуации возможно возникновение конфликта, который можно разрешить следующим образом:

– может сложиться ситуация, когда неформальные институты постепенно вытесняют формальные по причине несовершенства и абсолютного несоответствия действительности последних;

– формальные институты занимают доминирующее положение, часто полностью вытесняя неформальные. Это возможно вследствие введения гарантом нормы жестких санкций;

– формальные и неформальные институты одновременно оказывают влияние на практику жизнедеятельности. В этом случае часто бывает, что неформальные институты помогают выполнять свои функции неэффективным формальным институтам, дополняя их.

Направления исследования экономической эффективности институциональных изменений отражены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Направления исследования экономической эффективности институциональных изменений

Направления исследования	Подходы и способы оценки
1	2
Социологическое направление	Исследование мнений субъектов экономической системы (фирм, потребителей, посредников) относительно изменения параметров экономической эффективности в результате институциональных изменений
Экспертное оценивание	Экспертная оценка достоинств и недостатков институциональных изменений, выявления способов уменьшения их отрицательного влияния на эффективность экономического развития. Составление экспертных рейтингов до и после осуществления институциональных изменений, их сопоставление
Корреляционно-регрессионный анализ	Исследование влияния на показатели экономической эффективности системы различных факторов институционального порядка в длительные периоды институциональной стабильности и институциональных изменений
Предельный анализ	Измерение предельных издержек, предельного дохода и иных параметров развития фирм под влиянием институциональных изменений
Исследование производственных функций	Оценка характера изменений производственных функций в результате институциональных изменений

Окончание таблицы 1.3

1	2
Построение системы сбалансированных показателей	Сбалансированность показателей, характеризующих различные аспекты функционирования фирм разных форм собственности и видов экономической деятельности, как условие повышения их устойчивости к различным изменениям институтов
Теоретико-игровой анализ	Определение, в какой степени институциональные изменения сказались на степени приближения субъектов экономической системы к устойчивым равновесным состояниям

## 2 ИНСТИТУТЫ И ИХ РОЛЬ В РЕГУЛИРОВАНИИ ПОВЕДЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ

### 2.1 Понятие институтов

### 2.2 Классификация институтов

### 2.3 Взаимосвязь институтов развития и цифровых технологий

### 2.1 Понятие институтов

В литературе можно встретить несколько различных определений институтов:

- институты определяются как «правила игры», которые структурируют поведение организаций и индивидов в экономике;
- институты могут быть представлены как культурные нормы, вера, менталитет;
- институтами можно назвать организационные структуры, например финансовые институты – банки, кредитные учреждения;
- понятие «институт» используется применительно к личности или конкретному посту (например, институт президентства).

Неинституциональная экономическая теория использует определение, которое принадлежит Д. Норту, получившему в 1993 г. Нобелевскую премию за исследование в области новой экономической теории – клиометрии.

**Институты** – это «правила игры» в обществе, или, выражаясь более формально, созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют взаимоотношения между людьми (политические, экономические и социальные). Они включают неформальные ограничения (санкции, табу, обычаи, традиции и нормы поведения) и формальные правила (конституции, законы, права собственности), а также механизмы, обеспечивающие их выполнение.

#### **Функции институтов:**

1. Институты регулируют, координируют, обеспечивают *предсказуемость результатов* поведения людей и привносят устойчивость и определенность в их деятельность. Тем самым, институты *уменьшают неопределенность выбора* в экономике в условиях неполноты информации. Неполнота информации ведет к росту затрат ресурсов на принятие решений. Институты, ограничивая

альтернативные варианты выбора, показывают индивиду определенный вариант поведения, уже апробированный другими индивидами, повышая тем самым определенность его поведения.

2. Институты *способствуют сокращению транзакционных издержек* (затрат на поиск и анализ информации о сделке, о ситуации на рынке, на ведение переговоров, защиту контракта).

3. Институт организует процесс передачи информации в виде формального или неформального обучения.

Люди создают институты для решения определенных проблем: **1. Проблема координации** возникает, когда человеку необходимо сделать выбор из нескольких равнозначных вариантов поведения. Институты направляют, подсказывают, определяют вариант поведения, позволяющий скоординировать действия всех участников данной ситуации. Механизм принуждения не нужен, нужен лишь сигнал, позволяющий выбрать такой вариант. **2. Проблема кооперации** возникает, когда следование индивидами личным интересам не позволяет получить максимально эффективный результат для всей группы людей. Институты необходимы, чтобы заставить индивида выбрать вариант поведения, выгодный для группы в целом, что обуславливает необходимость механизма принуждения. **3. Проблема несправедливого распределения затрат и выгод** возникает при асимметричном распределении выгод (затрат) между участниками отношений. Институт формально закрепляет такое неравенство (например, право собственности, институт наследования).

Исследуя природу института сквозь призму жизненного цикла, традиционно выделяют три фазы существования института: формирование, укоренение, устаревание (разрушение) (рис. 2.1).

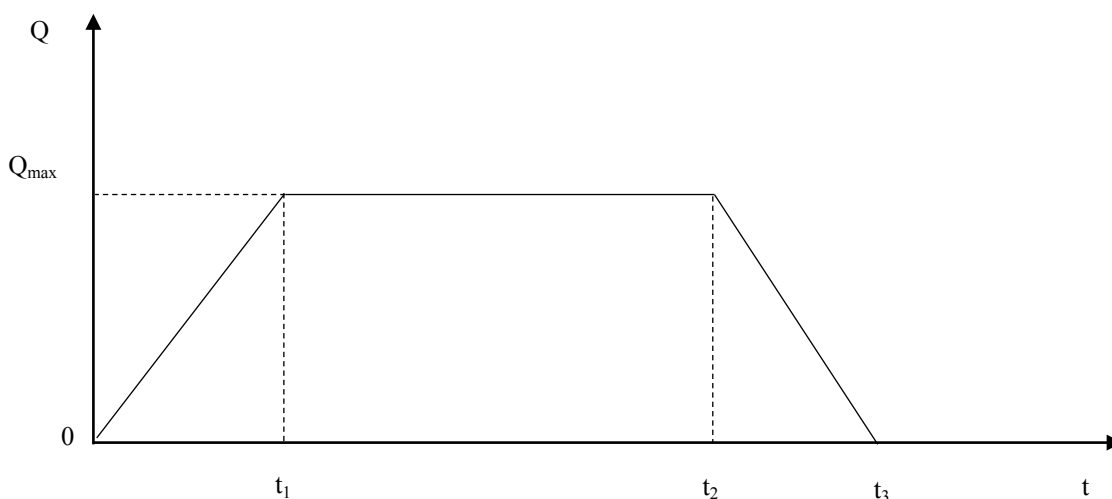


Рисунок 2.1 – Жизненный цикл экономического института:

$Q$  – результат деятельности;  $Q_{\max}$  – максимальный результат применения института;  $t$  – время;  $t_1$  – завершение периода новизны;  $t_2$  – завершение периода укоренения;  $t_3$  – завершение периода старения



Исходный этап предполагает формирование (зарождение) нового экономического института, уточнение его рыночных перспектив, в пределах которых отдача от изменений устоявшихся комплексов деятельности организации должна увеличиваться.

Второй этап представляет собой рутинное состояние экономического института, когда происходит его «укоренение» во внутренней среде предприятия. На этом этапе находятся экономические институты, «подтвердившие» свой потенциал источников конкурентоспособности организации, принося ей устойчивую отдачу.

Третий этап относится к устаревающим институциональным укладам, отдача от которых постепенно снижается. Они, пользуясь термином Д. Леонарда-Бартона, являются своеобразными «окостенелостями» или жесткостями, которые должны подвергнуться разрушению.

## 2.2 Классификация институтов

Институты классифицируются по различным признакам. Основные из них отражены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Классификация институтов

Классификационный признак	Виды институтов
Степень экономической эффективности	Эффективные, малоэффективные, неэффективные
Степень формализации существующих связей	Формальные и неформальные
Способ происхождения	Естественные и искусственные
Сфера функционирования	Институт рынка, институт домашних хозяйств, институт фирмы
Строгость и незамедлительность санкций	Жесткие и мягкие
Степень строгости воздействия на стимулы экономических агентов	Сигнализирующие, регулирующие, стимулирующие
Сфера возникновения институтов	Экономические, политические, правовые, социальные

В информационном обществе значительное внимание уделяется исследованию информационных потоков, в связи с чем была выделена отдельная типология институтов поиска информации (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Типология институтов поиска информации

Группа институтов	Институт	Функции
1	2	3
Экзогенные институты: институты, связанные с исходящим информационным потоком	Институты внешнего контроля	
	Институт налоговой и финансовой отчетности	Обеспечение государственного контроля деятельности экономического агента

Окончание таблицы 2.2

1	2	3
	Институт статистической отчетности	Создание государственной статистики
	Институты коммуникации «фирма – фирма»	
	Институт распределения риска	Снижение риска недобросовестного поведения. Обеспечение защиты интересов фирмы
	Институт контроля над выполнение контрактов	Обеспечение условий выполнения контрактов
	Институт репутации	Создание благоприятной репутации фирмы
	Институт аутсорсинга	Обеспечение фирмы информацией, произведенной другим контрагентами
	Институт коммуникации «фирма – потребитель»	
	Институт рекламы	Донесение до потребителя информации о товаре или услуге в виде рекламы
	Институт PR	Создание определенной репутации посредством предоставления косвенной информации о деятельности фирмы
	Институт прямых продаж	Прямое предоставление информации о товаре или услуге фирмы
	Институт стимулирования сбыта	Предоставление дополнительной информации о товаре или услуге фирмы
Эндогенные институты: институты, связанные с внутренним информационным потоком	Институты управленческих функций	
	Институт планирования	Менеджер нуждается в информации, позволяющей ему планировать деятельность фирмы
	Институт контроля	Менеджер нуждается в информации, позволяющей ему контролировать различные сферы деятельности фирмы
	Институт стимулирования	Менеджер нуждается в информации, позволяющей ему воздействовать на агентов
	Институт организации	Менеджер организует информационные потоки определенным образом
	Агентские институты	
	Институт контрактных отношений	Контрактные отношения порождают информационные потоки

Рассмотрим каждую группу институтов отдельно.

Внутрифирменные институты. Эти институты определяют взаимоотношения «менеджер – работник». Наиболее важным из них является институт принятия решений. Именно управленческие решения менеджера определяют действия организации как рыночного агента. Чтобы управлять работниками, менеджер использует институты управленческих функций

(стимулирования, контроля, планирования, организации). Для этих целей он связан с работниками институтами контрактов.

Внешние институты. Эти институты могут быть разделены на три группы:

1) институты внешнего контроля, которые определяют взаимодействие организации и государства. Связаны с государственным контролем деятельности организации. Информационная часть этих институтов включает институты финансовой, налоговой и статистической отчетности;

2) институты коммуникаций «фирма – потребитель», определяющие взаимодействие организации и ее покупателей/клиентов. Информационная часть этих институтов включает институты рекламы и PR;

3) институты коммуникаций «фирма – фирма», определяющие взаимодействие между организациями. Связаны с обеспечением контрактных отношений между ними. Включают институты информационных услуг и распределения риска.

### **2.3 Взаимосвязь институтов развития и цифровых технологий**

Институты могут обеспечивать эффективное экономическое развитие, но со временем они могут видоизменяться, завершить свою миссию или самосовершенствоваться и участвовать в развитии экономики на последующих этапах наравне с другими факторами.

Институты объединяют агентов и структурируют их взаимодействия посредством использования информационно-коммуникационных технологий, и прежде всего, сети Интернет. Будучи неразрывно связаны с ними, эти новые институты продуцируют новые «правила игры», а, следовательно, и новые результаты поведения экономических агентов, тем самым регулируя отношения контрагентов на информационном рынке.

**Институты развития** – специализированные государственные организации, деятельность которых направлена на стимулирование социально-экономического развития, укрепление национальной инновационной системы, в том числе с использованием государственно-частного партнерства. Институты развития занимают особое положение между коммерческим сектором и бюджетным финансированием, они способствуют созданию и внедрению инноваций, улучшают инновационную инфраструктуру.

Институты развития могут быть представлены как научными учреждениями, различными организациями, так и законодательными актами, основной функцией которых является создание условий и соответствующей среды для стимулирования продвижения новых знаний и технологий.

Для формирования эффективной институциональной системы в цифровой экономике нужно использовать те из существующих институтов развития, которые могут способствовать эффективному использованию цифровых технологий, адаптации их к различным сторонам жизни и производства (табл. 2.3).

Таблица 2.3 – Цифровые технологии и соответствующие им институты развития

Цифровые технологии	Институты развития
Производственные цифровые технологии (новые производственные технологии (аддитивное производство), промышленный интернет (интернет вещей), робототехника, сенсорные системы)	Технопарки, технополисы, инжиниринговые центры, консалтинговые агентства, экспертно-аналитические центры, бизнес-инкубаторы, инновационно-технические центры, университеты и научные организации
Социальные цифровые технологии (большие данные, блокчейн)	Школы, профессиональные учреждения дополнительного образования, средние специальные учебные заведения, высшие учебные заведения, центры подготовки кадров высшей квалификации, торговые ассоциации, законодательные правила и нормы, создающие новые институты по подготовке населения к использованию цифровых технологий, цифровые архивы, социальные фонды содействия адаптации к цифровым технологиям, поставщики социальных услуг (коммерческие и некоммерческие организации)
Смешанные цифровые технологии (искусственный интеллект, технологии виртуальной и дополненной реальности, квантовые технологии когнитивные технологии)	Государственные гражданский и оборонный заказы, научно-исследовательские институты, университеты, центры содействия цифровым технологиям, специальные экономические зоны, технико-внедренческие зоны, государственно-частное партнерство

### 3 ТРАНСАКЦИИ И ТРАНСАКЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

#### 3.1 Понятие транзакции и ее виды

#### 3.2 Транзакционные издержки и их классификации

#### 3.3 Влияние информационных технологий на величину транзакционных издержек

#### 3.1 Понятие транзакции и ее виды

Ключевым понятием теории транзакционных издержек является понятие транзакции.

В научной теории было несколько подходов к экономическим транзакциям. Р. И. Капелюшников считал, что транзакция – это, во-первых, обмен товарами и юридическими обязательствами, во-вторых, сделка краткосрочного или долгосрочного характера, которая требует «как детального документального оформления, так и предполагающих простое взаимопонимание сторон».

Е. В. Попов определил транзакцию, как «процесс передачи прав

собственности или ограничения деятельности между экономическими агентами».

С приходом эпохи информационных технологий появился несколько другой оттенок понятия транзакции. Зачастую транзакциями называют банковскую операцию, заключающуюся в переводе денежных средств с одного счета на другой, операция по выдаче наличных денег или предоставления иного сервиса через банкомат.

В неявной форме транзакция содержит отношения взаимозависимости, порядка и конфликта, где:

- взаимозависимость – отношение взаимного понимания возможности успеха посредством взаимодействий;

- порядок – отношение взаимного понимания успеха посредством взаимодействий.

Транзакции различаются по следующим параметрам: специфичность активов, участвующих в сделке, частота и неопределенность сделки.

Специфичность может выражаться в том, что активы специально приобретаются для осуществления контракта

**Специфические активы** – это активы, «которые являются результатом специализированной инвестиции и которые не могут быть перепрофилированы для использования в альтернативных целях или альтернативными пользователями без потерь в их производственном потенциале».

Сфера, в которой могут быть использованы специфические активы, узка, в то время как **неспецифические активы** могут быть использованы в разных сферах.

Классификация специфичности активов:

1. *Специфичность по месту расположения активов* – связана со значительными издержками при перемещении ресурса в пространстве.

2. *Технологическая специфичность* подразумевает инвестиции в оборудование с определенными характеристиками для производства определенного компонента.

3. *Специфичность человеческого капитала* означает обладание человеком специфическими знаниями и навыками работы, приносящими дополнительную выгоду при их кооперации в рамках данного контракта.

4. *Товарные знаки, репутация* – это невозвратные инвестиции, которые теряют свою ценность при низком качестве продукции.

5. *Специфичность инвестиций в производственную инфраструктуру* связана с удовлетворением специальных требований к производственному процессу.

6. *Специфичность активов во времени* – вариант технологической специфичности, когда ценность ресурса зависит от времени его предоставления. Ценность ресурсов, не поставленных вовремя, существенно снижается

Неопределенность имеет место в силу ограниченной рациональности и оппортунизма.

При отсутствии ограниченной рациональности был бы возможен детальный просчет всех возможных будущих обстоятельств.

При отсутствии оппортунизма поведение сторон полностью бы соответствовало правилам, закрепленным в контракте, и была бы возможна такая реакция на непредвиденные обстоятельства, в которой интересы всех заинтересованных сторон соблюдались бы в равной степени.

Частота отражает, насколько часто транзакции совершаются в единицу времени.

Чем чаще совершаются транзакции, тем более вероятно, что для их осуществления будет создана специализированная структура управления.

При прочих равных условиях к нуждам нестандартных транзакций в большей степени приспособлены специализированные структуры управления по сравнению со стандартными структурами. Тем не менее, специализированные структуры требуют больших затрат, поэтому могут окупиться лишь при высокой частоте транзакций.

Выделяются три основных типа транзакций: транзакции сделки, транзакции управления и транзакции рационирования.

*Транзакция сделки* представляет собой формально симметричные отношения. Однако при несовпадении формальных и неформальных норм эта симметрия может нарушаться, т. е. при формальной симметричности отношения могут становиться асимметричными. Это может происходить по следующим причинам:

- у участников сделки может быть разная переговорная сила в результате того, что один из участников сделки может обладать большей экономической мощностью;

- у участников сделки может быть различный юридический статус. От этого зависит уровень платы за определенный ресурс;

- фактором, влияющим на симметричность сделки, является право первого хода. При заключении договора между хозяйствующими субъектами одному из них, как правило, предлагается уже готовый договор (контракт). Право первого хода имеет тот хозяйствующий субъект, которым составлен договор. Это дает определенную асимметрию. Если другой хозяйствующий субъект не согласен со стандартным договором, то он будет нести издержки по составлению другого договора и по его юридическому согласованию.

*Транзакция управления* формально асимметрична. Одна сторона имеет право распоряжения, а другая является объектом отношений, ею управляют.

В транзакции управления ключевым является отношение управления–подчинения, и право принимать решение принадлежит лишь одной стороне по причине делегирования, узурпации или приобретения. Этот вид транзакций распространен и во внутрифирменных отношениях, и в бюрократических организациях. Здесь право принятия решения обменивается на доход.

*Транзакция рационирования* представляет собой сложное отношение, асимметричное и многостороннее, с правом первого хода не у той стороны, которая принимает решения.

В трансакции рационалирования место управляющей стороны занимает коллективный орган по спецификации прав. Здесь одна сторона определяет права другой. Например, решение суда или совета директоров. Одна сторона может обращаться к другой, но право окончательного решения принадлежит одной из сторон.

Используется подача заявлений, прошений, выдвижение аргументов.

### **3.2 Трансакционные издержки и их классификация**

**Трансакционные издержки** представляют собой издержки, возникающие на всех этапах процесса обмена правами собственности, обусловленные действующими формальными и неформальными нормами и правилами в обществе и ограниченной рациональностью поведения экономических субъектов.

Типология трансакционных издержек:

#### **I. Издержки поиска информации**

Перед тем как будет совершена сделка или заключен контракт, нужно располагать информацией о том, где можно найти потенциальных покупателей и продавцов соответствующих товаров и факторов производства, каковы сложившиеся на данный момент цены.

Издержки поиска информации складываются из:

- затрат времени и ресурсов, необходимых для ведения поиска;
- потерь, связанных с неполнотой и несовершенством приобретаемой информации.

Издержки поиска информации подразделяются на:

#### **1. Экзогенные трансакционные издержки:**

а) трансакционные издержки внешнего контроля.

Фирма, участвующая в рыночной экономической системе, вынуждена нести определенные затраты на предоставление отчетности государственным органам, осуществляющим контрольные функции.

Затраты на предоставление подобных документов включают в себя заработную плату сотрудников, составляющих эту отчетность, затраты на расходные материалы, затраты на обеспечение условий работы сотрудников;

б) трансакционные издержки бизнес-коммуникаций.

Чтобы эффективно действовать в условиях конкуренции, фирма должна обладать определенной информацией о контрагентах: поставщиках, партнерах, посредниках, конкурентах. Поэтому она вынуждена нести затраты на получение подобной информации и на предоставление информации тем контрагентам, которые в ней нуждаются;

в) трансакционные издержки коммуникаций с потребителем.

Современные принципы продвижения товара требуют от фирмы значительных затрат по обеспечению эффективного информационного канала «фирма – потребитель», в первую очередь – в виде рекламы. Эти затраты включают в себя затраты на рекламу и иные виды маркетинговых

коммуникаций, заработную плату сотрудников соответствующих отделов, затраты на расходные материалы и на обеспечение условий труда.

## **2. Эндогенные транзакционные издержки.**

Этот вид издержек производства и потребления информации связан с необходимостью обеспечения менеджера всей необходимой информацией о деятельности фирмы, ее контрагентах, рынке и всей экономической системе. В них входят: заработная плата сотрудников, занимающихся производством и сбором этой информации, затраты на расходные материалы и на обеспечение условий труда.

### **II. Издержки ведения переговоров.**

Рынок требует отвлечения значительных средств на проведение переговоров об условиях обмена, на заключение и оформление контрактов. Основным инструментом экономии такого рода затрат – стандартные ( типовые) договоры.

### **III. Издержки измерения.**

Любой продукт или услуга – это комплекс характеристик. В акте обмена неизбежно учитываются лишь некоторые из них, причем точность их оценки (измерения) бывает чрезвычайно приблизительной. Иногда интересующие качества товара вообще неизмеримы и для их оценки приходится пользоваться суррогатами (например, судить о вкусе яблок по их цвету).

Издержки измерения складываются из затрат на:

- соответствующую измерительную технику;
- проведение измерения;
- осуществление мер, имеющих целью обезопасить стороны от ошибок измерения;
- потери от этих ошибок.

### **IV. Издержки спецификации и защиты прав собственности.**

Данная группа издержек складываются из:

- расходы на содержание судов, арбитража, государственных органов;
- затраты времени и ресурсов, необходимых для восстановления нарушенных прав;
- потери от плохой их спецификации и ненадежной защиты;
- затраты на поддержание в обществе консенсусной идеологии.

### **V. Издержки оппортунистического поведения.**

Различают две основные формы оппортунистического поведения:

**1. Моральный риск** возникает тогда, когда в договоре одна сторона полагается на другую, а получение действительной информации о поведении последней требует больших издержек или вообще невозможно. Самая распространенная разновидность оппортунистического поведения такого рода – отлынивание, когда агент работает с меньшей отдачей, чем от него требуется по договору;

**2. Вымогательство**, возможности для которого появляются тогда, когда несколько производственных факторов длительное время работают в тесной



кооперации и настолько притираются друг к другу, что каждый становится незаменимым, уникальным для остальных членов группы. Это значит, что если какой-то фактор решит покинуть группу, то остальные участники кооперации не смогут найти ему эквивалентную замену на рынке и понесут невосполнимые потери. Поэтому у собственников уникальных (по отношению к данной группе участников) ресурсов возникает возможность для шантажа в форме угрозы выхода из группы. Даже когда вымогательство остается только возможностью, оно всегда оказывается сопряжено с реальными потерями. Самая радикальная форма защиты от вымогательства – превращение взаимозависимых (интерспецифических) ресурсов в имущество на основе совместного владения, интеграция собственности в виде единого для всех членов команды пучка правомочий.

### 3.3 Влияние информационных технологий на величину транзакционных издержек

Развитие информационных технологий приводит к возрастанию транзакционных издержек в информационной экономике, чему способствует:

- постоянное расширение и качественное усложнение информации как ресурса, что увеличивает затраты по ее сбору, обработке, передаче, хранению;
- перенасыщенность рынка товарами, что требует дополнительных затрат по организации сбыта товаров и поиску потенциальных потребителей;
- обострение конкуренции, усиливающее оппортунизм со стороны внешних агентов фирмы;
- рост транзакционного сектора, включающие такие отрасли как финансы, операции с недвижимостью, банковское дело и страхование, правовые и юридические услуги, оптово-розничную торговлю, что расширяет и усложняет контрактные отношения фирмы, повышает административные барьеры.

Типология транзакционных издержек в интернет-пространстве отражена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Типология транзакционных издержек в интернет-пространстве

Продавец		
Издержки поиска	Издержки сделки	Издержки исполнения
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ рынка;</li> <li>- размещение информации;</li> <li>- продвижение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- переговоры об условиях сделки;</li> <li>- документальное оформление заказа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доставка;</li> <li>- гарантийные обязательства</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск информации;</li> <li>- сравнение;</li> <li>- изучение, проба</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- переговоры об условиях сделки;</li> <li>- оплата товаров или услуг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ожидание;</li> <li>- возможное разочарование, что может привести к отмене сделки</li> </ul>
Издержки поиска	Издержки сделки	Издержки исполнения
Покупатель		

Рассмотрим влияние виртуального пространства на разные фазы транзакционного процесса:

### **1. Поиск информации.**

ИКТ может снизить издержки поиска информации, если увеличивающееся число информации и/или скорость ее изменения компенсируется равным увеличением способности контролировать, обрабатывать и оценивать данную информацию.

Больше информации приводит к снижению неопределенности, но и к увеличению сложности. При этом ИКТ выполняют функции бесплатно, а посредники (почта, агенты, курьеры и т. д.) выполняют те же действия за плату. Одним из наиболее очевидных последствий распространения ИКТ в электронных рынках является отказ от посредничества на этих рынках.

### **2. Издержки сделки.**

На этой стадии наилучший контроль за издержками может осуществляться с помощью использования специализированного программного обеспечения при условии сохранения качества предоставляемых услуг.

Наиболее проработанные системы могут снизить издержки, связанные с управлением сделкой, когда требуется доставить товар в соответствии с требованиями договора. При этом не стоит исключать издержки, необходимые на адаптацию и специализированное программное обеспечение в фирме.

### **3. Издержки исполнения.**

Данные издержки несут покупатели и продавцы, когда при совершении транзакции идет трансляция виртуальных товаров и услуг в физические товары и услуги. Это включает в себя любые переговоры, связанные с неправильным адресом поставки, оплатой спорных моментов, т. е. любые инвестиции, вложенные в устранение или сглаживание недовольства покупателей, действующие согласно прописанным правам в договоре сделки.

В этом случае ИКТ могут сделать процесс обмена информацией между сторонами наиболее целесообразным, эффективным, расширить связи между ними и в результате улучшить качество информационного потока между экономическими агентами.

## **4 КОНТРАКТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ТЕОРИИ**

### **4.1 Понятие контрактов и их классификация**

### **4.2 Smart-контракты в цифровой экономике**

### **4.1 Понятие контрактов и их классификация**

Понятие «контракт» занимает центральное место в институциональной экономической теории. Посредством контракта осуществляется передача прав собственности на блага.

**Контракт в юридическом смысле** – это соглашение, договор, устанавливающий гражданские права и обязанности сторон и оговаривающий сроки действия соглашения. Под контрактом понимаются также гражданское правоотношение, возникающее из договора, и документ, в котором изложено содержание контракта, заключенного в письменной форме.

**Контракты в экономической теории** рассматриваются не только как чисто рыночные договоры, господствующие на рынке совершенной конкуренции, но и как «отношение», которое стороны стремятся поддерживать.

Проблема контрактов и связанных с ними трансакционных издержек основывается на формировании формальных и неформальных правил, которые эти издержки снижают (или наоборот увеличивают), что создает основания для возникновения проблемы *полноты и неполноты контрактов*. Источником правил является общество, далее они опускаются на уровень прав собственности и затем на уровень индивидуальных контрактов.

Если бы стороны сделки могли заключить **полный контракт**, который четко определял бы, что должна делать каждая сторона при любых обстоятельствах, и распределял издержки и выгоды при любых случайностях, а также предусматривал санкции в случае неисполнения обязательств одной из сторон, то никаких проблем с реализацией сделки и мотивацией ее участников не возникало бы. Однако требования к полному контракту очень строгие, а значит, практически невыполнимые.

*Причины неполноты контрактов:*

- ограниченность предвидения человека, который не может предусмотреть все непредвиденные обстоятельства;
- издержки осуществления расчетов и переговоров при заключении контрактов;
- неточность и сложность языка, которым написаны контракты;
- определенная деятельность или информация, оказывающая существенное влияние на выгоду, которую получают стороны, может оказаться не наблюдаемой третьей стороной и не поддающейся проверке в суде. Поэтому стороны при заключении контрактов оставляют пробелы, которые будут заполнены, когда настанет время для внесения изменений.

**Неполные контракты** позволяют сторонам гибко реагировать на непредвиденные обстоятельства, но одновременно создают проблему несовершенства обязательств договаривающихся сторон и опасность постконтрактного оппортунизма. Поэтому когда стоит выбор между более или менее полным контрактом, то при подготовке этого контракта всегда достигается некий компромисс между защитой от оппортунистического поведения, с одной стороны, и способностью гибко приспосабливаться к меняющимся обстоятельствам – с другой.

Хозяйственная практика выработала три основных типа контракта, каждый из которых имеет определенные свойства и свою преимущественную область применения:

1. **Классический контракт** носит безличный характер, и его

отличительной чертой является *присутствие четко оговоренных пунктов* («если... то»). Поэтому все возможные будущие события сводятся в нем к настоящему моменту. В классическом контракте не имеет значения личность контрагента – его участником может быть любой.

Классический контракт тяготеет к стандартизации. Записанные условия сделки имеют в нем перевес над устными, основной акцент делается на формальных документах. С выполнением сделки он прекращает существование.

Способ организации сделки – рынок. Контракт носит двусторонний характер: четко оговариваются санкции за нарушение контракта, а все споры по нему решаются в суде. В основе этого типа контракта лежит классическое договорное право.

**2. Неоклассический контракт** – это долговременный контракт в условиях неопределенности. Не все будущие события могут быть оговорены в качестве условий при его подписании. Оптимальную адаптацию к некоторым событиям невозможно предвидеть, пока они не произойдут. Поэтому участники такого контракта соглашаются на привлечение третьей стороны, решение которой обязуются выполнить в случае наступления неоговоренных в контракте событий, поэтому контракт приобретает трехсторонний характер. Споры по нему решаются не судом, а органами арбитража.

Способ организации сделки при неоклассическом контракте – гибридная (смешанная) форма.

*Гибридная форма сделки* — это специализированный способ организации сделки (governance structure), сочетающий в себе как элементы рынка, так и иерархии (или планирования и административного управления), применяющийся в условиях достаточно сильной двусторонней зависимости контрагентов и предполагающий достижение компромисса между интенсивностью стимулов и возможностью приспособления к непредвиденным обстоятельствам.

**3. Отношенческий контракт** используется в условиях долговременных, сложных, взаимовыгодных отношений между сторонами. Обоюдная заинтересованность в продолжении отношений здесь играет решающую роль. Дискретность отношений, присущая двум предыдущим формам контрактов, здесь полностью исчезает – отношения становятся непрерывными.

Неформальные условия имеют перевес над формальными пунктами, иногда договор вообще не оформляется в виде документа. Личность участников здесь приобретает решающее значение. Поэтому споры разрешаются не путем обращения к формальному закону или авторитету третьей стороны, а в ходе неформальных переговоров, двустороннего торга, обычно требующего обращения к вышестоящему в иерархии административному звену этой же организации. Нормой, на которую ссылаются стороны, служит не первоначальный контракт, а все отношения в целом.

## 4.2 Smart-контракты в цифровой экономике

**Смарт-контракт** – это программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях автоматизированного совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий.

Смарт-контракт можно интегрировать одним из трёх способов:

- полностью на языке программирования;
- дублирование (с копией документа на бумажном носителе);
- смешанная форма (часть положений зафиксирована на бумажном носителе, часть – в программном коде).

Предметом сделки при смарт-контрактах являются товары и услуги, которые имеют возможность автоматически дать (закрыть) доступ к себе. В доктрине высказывается мнение о том, что каждый товар должен иметь определённый датчик, который будет связан с программой. При исполнении сделки отправляется сигнал о её совершении.

В системе блокчейн существует специальная программа – оракул. С его помощью информация, поступающая из внешней среды, форматируется в программный код и попадает в систему. На сегодняшний день, это единственный способ переносить информацию о сделке из обычной жизни в виртуальную среду.

Особенность смарт-контрактов заключается в том, что в их коде прописаны не только обязательства сторон, но и специальный алгоритм, позволяющий оценить, выполнены ли условия сделки, возможные нарушения, а также принять решение о том, какому из участников соглашения должен быть передан базовый актив.

Подписание смарт-контракта подтверждается электронной подписью с помощью публичных и приватных ключей, которые есть в наличии у каждого из участников соглашения. Для их реализации требуется децентрализованная среда, в которой производилась бы запись данных и поддержка входов и выходов для «оракулов», с помощью которых осуществляется взаимодействие реального мира и цифрового сегмента.

Smart-контракт создается на блокчейн-платформе (одной из известных является Ethereum), представляя собой «алгоритм, который срабатывает по системе «IF – THEN – ELSE» («если... – то... – иначе...»). Иными словами, если (IF) мы поставили необходимый товар, начинается выполнение следующего предусмотренного сторонами условия (THEN). Например, поставщику перечисляется оплата. В противном случае (ELSE) происходит альтернативное событие. Например, товар не поставили – деньги возвращаются покупателю».

С точки зрения исполнения соглашений в мировой практике выделяются следующие виды смарт-контрактов:

- *контроль имущественных отношений* – владение и проведение

операций с цифровыми активами, включая криптовалюты и токены (Bitcoin, ETH, XRP и другие);

- **финансовые сервисы** – торговое финансирование, торговля на бирже, участие в аукционах и иное;

- **кредитные обязательства** – исполнение обязательств по различным формам банковских кредитных продуктов в момент наступления событий;

- **социальные сервисы** – процедуры проведения голосований, выборов, процессы страхования;

- **организация управления доставкой и хранением товаров.**

Смарт-контракты применяются в различных сферах:

1. Использование смарт-контрактов при первичном размещении цифровых токенов (ICO).

**Первичное размещение цифровых токенов** (Initial Coin Offering, ICO) – форма привлечения инвестиций через выпуск и продажу инвесторам цифровых токенов за фиатные денежные средства или иные криптовалюты.

Различают смарт-контракты эмиссии токенов и смарт-контракты продажи токенов.

**Смарт-контракт эмиссии токенов** создает новый тип токенов в рамках сети распределенных реестров. В этом случае смарт-контракт необходим для инициации процедуры размещения денежных средств и содержит все адреса кошельков владельцев токенов и записи об их балансах, одновременно определяя ключевые параметры и свойства токена:

- название (name);
- трехбуквенное обозначение (symbol);
- общее количество эмитируемых единиц (initialSupply);
- количество символов после десятичной запятой (decimals);
- функцию перевода (transfer) токенов между кошельками участников сети, включая проверку наличия токенов у отправителя.

**Смарт-контракт продажи токена** задает ключевые условия всего процесса проведения ICO, в том числе:

- ссылку на контракт эмиссии токенов;
- дату начала продажи токенов;
- адрес владельца контракта продажи (эмитента), на который будут отправлены средства инвесторов;

- длительность проведения ICO: когда инвестор отправляет деньги, смарт-контракт продажи токена проверяет, что текущая дата находится в разрешенном диапазоне между датами начала и конца продажи токенов. Если условия выполняются, то средства инвестора переводятся на счет владельца контракта, после чего происходит отправка соответствующих цифровых токенов на счет инвестора. Таким образом, существует возможность ограничения длительности проведения ICO, по завершении которого смарт-контракт перестает принимать средства инвесторов;

- возможность установки верхнего порога сбора средств (hard cap). Если

собрана необходимая сумма, то продажа токенов автоматически останавливается.

## 2. Использование смарт-контрактов в банковской деятельности.

Смарт-контракты используются при автоматизации предоставления банковских услуг: финансирование цепочек поставок, ипотечное кредитование, кредитование малого бизнеса.

Смарт-контракты позволяют сократить расходы банков за счет:

- автоматизации процедуры заключения и исполнения банковских договоров;

- оптимизации мониторинга статуса залогового имущества в ипотечном кредитовании и отслеживания передвижения активов (в логистике и оптимизации поставок);

- автоматизации платежей сторон договора, что снизит неопределенность и кредитные риски;

- сокращения использования человеческих ресурсов за счет автоматизации документооборота.

## 3. Использование смарт-контрактов в сфере страхования.

Применение смарт-контрактов в сфере страхования позволит оптимизировать страховые бизнес-процессы (в части ведения страхового учета и документооборота), а также процессы обработки страховых претензий и выплат компенсаций в типовых страховых случаях.

## 4. Использование смарт-контрактов в сфере государственных услуг.

Смарт-контракты в сфере государственных услуг могут применяться при:

- проведении процедуры голосования на основе смарт-контрактов (в данном примере токен выступает в виде права голоса, который можно отдать за определенного кандидата или определенное решение);

- организации хранения электронных документов, в том числе нормативно-справочного характера.

# 5 ОТНОШЕНИЕ СОБСТВЕННОСТИ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

## 5.1 Представление о собственности в институциональной экономике

## 5.2 Цифровые объекты отношений собственности

## 5.1 Представление о собственности в институциональной экономике

Под *системой прав собственности* в неинституциональной теории понимается все множество норм, регулирующих доступ к редким ресурсам. Такие нормы могут устанавливаться и защищаться не только государством, но и другими социальными механизмами – обычаями, моральными установками,

религиозными заповедями. Согласно имеющимся определениям, права собственности охватывают как физические объекты, так и объекты бестелесные (например, результаты интеллектуальной деятельности).

*С точки зрения общества* права собственности выступают как «правила игры», которые упорядочивают отношения между отдельными агентами.

*С точки зрения индивидуальных агентов* права собственности выступают как «пучки правомочий», на принятие решений по поводу того или иного ресурса. Каждый такой «пучок» может расщепляться, так что одна часть правомочий начинает принадлежать одному человеку, другая – другому.

В развитых странах разработана весьма обширная и детальная классификация прав собственности. Наиболее полно они представлены английским экономистом А. Оноре в «пучке» прав собственности, включающем 11 элементов (табл. 5.1).

Таблица 5.1 – Права собственности по А. Оноре

Права собственности	Характеристика
Право владения	Право исключительного физического контроля над благами
Право использования	Право применения полезных свойств блага для себя
Право управления	Право принимать решения, кто и на каких условиях будет получать доступ к использованию блага
Право на доход	Право обладать результатами от использования блага
Право суверена	Право на отчуждение, потребление, изменение или уничтожение блага
Право на безопасность	Право на защиту от экспроприации благ и от вреда со стороны внешней среды
Право наследования	Право на передачу блага по наследству или по завещанию
Право на бессрочность	Право неограниченного во времени обладания благом
Запрет вредного использования	Обязанность использования блага способом, не наносящим вред имущественным и личным правам других лиц
Право на ответственность в виде взыскания	Возможность взыскания блага в уплату долга
Право на остаточный характер	Право «естественного возврата» переданных кому-либо правомочий по истечении срока передачи, право на применение институтов и механизмов защиты нарушенных прав

Для понимания прав собственности имеют особое значение два противоположных термина: спецификация и размывание.

**Спецификация прав собственности** – это точное, четкое определение прав. Это и создание режима исключительности для отдельного индивида посредством определения субъекта и объекта права, набора его правомочий и механизма соблюдения права.

Недостаточная спецификация прав собственности снижает экономическую ценность имущества.

Неполнота спецификации прав собственности называется «размыванием» прав собственности. Размывание прав собственности может иметь место когда:



1) права собственности неточно определены и плохо защищены (если слабое государство не в состоянии обеспечить защиту прав собственности);

2) быстрые экономические перемены приводят к изменению ценности благ, и идет борьба за распределение богатства;

3) имеют место высокие издержки измерения по сравнению с ценностью ресурса.

Права собственности часто бывают расщеплены или рассредоточены, и каждое из правомочий, входящее в пучок прав собственности может быть предметом обмена. После того, как совершится обмен, права соединяются в новые пучки и ценность блага меняется в зависимости от того, какие права вошли в новый пучок. В результате обмена возможно возникновение таких пучков, которые максимизируют совокупную ценность ресурса. Однако это возможно лишь при условии, что трансакционные издержки не препятствуют обмену прав собственности, в результате которого они перейдут к тому лицу, которое ценит их наиболее высоко. В противном случае издержки заключения сделки помешают перераспределению прав, и первоначальное распределение прав будет влиять на эффективность производства.

В современном обществе явно прослеживаются следующие социально-экономические тенденции, определяющие направления модификации собственности, вызванные становлением цифрового общества:

1. Развитие рыночной экономики привело к изменению структуры отношений собственности. Увеличилась доля частной собственности, увеличился удельный вес акционерной собственности, появилась и развивается государственно-частная собственность;

2. В результате развития цифровых и финансовых технологий (эко-платформ, big Data, блокчейна и др.) изменился состав объектов собственности, возродился фиктивный капитал как объект собственности, появились абсолютно новые объекты, имеющие цифровое происхождение, – цифровые активы, цифровая собственность, интеллектуальная собственность в диджитал сфере. Развитие таких объектов собственности обуславливает изменение экономических отношений между субъектами собственности по поводу владения, использования, распоряжения объектами собственности и защиты прав собственности;

3. Расширение международных экономических и финансовых отношений, развитие международного сотрудничества в различных сферах способствовало росту доли зарубежной собственности и собственности иностранных граждан;

4. Возрождение стоимостной оценки изменило тренды корпоративного управления: на смену бухгалтерской концепции менеджмента пришло управление, ориентированное на стоимость (Value-Based Management, VBM) и ожидание (Expectations-Based Management, EBM);

5. Активизация высокотехнологичного бизнеса и развитие искусственного интеллекта способствовали усилению роли и значимости нематериальных активов, объектов интеллектуальной собственности и капитала в компаниях.

В новых экономических реалиях собственность справедливо толковать как совокупность отношений, возникающих между субъектами цифрового общества по поводу владения, распоряжения и использования объектов собственности, включая информацию, технологии, знания, результаты интеллектуальной деятельности и особого вида активов (цифровых). Это, в свою очередь, позволяет выделить особые виды собственности:

- интеллектуальная собственность с присущими ей специфическими объектами, субъектами, правами собственности и системой их защиты;
- диджитал собственность как отношения по поводу цифровых активов, появившихся и развивающихся объектов собственности, характерных для цифровой экономики.

## 5.2 Цифровые объекты отношений собственности

Потребности субъектов права собственности в цифровом обществе связаны с новыми (цифровыми) объектами права собственности (цифровыми технологиями), обеспечением правовой поддержки и информационной безопасности их разработки, внедрения и использования, а также с наличием необходимой инфраструктуры процессов цифровизации и организацией продуктивного взаимодействия с внутренней и внешней средой в ходе инновационной деятельности, т. е. продуктивными корпоративными отношениями.

Достижение указанных потребностей требует в первую очередь формирования соответствующей законодательной базы, которая должна обеспечить введение новых «цифровых» объектов собственности в гражданско-правовой оборот.

Рассмотрим термины, использование которых способствует раскрытию сущности и роли отношений собственности и корпоративных отношений в новых экономических реалиях (табл. 5.2).

Таблица 5.2 – Цифровые объекты отношений собственности, используемые при цифровизации экономики

Направления цифровизации	Цифровые объекты отношений собственности
1	2
Формирование единой цифровой среды доверия (обеспечивает участников цифровой экономики средствами доверенных цифровых дистанционных коммуникаций)	Электронная цифровая подпись, облачная подпись, данные биометрической идентификации
Внедрение электронного гражданского оборота (электронная форма сделок, данных о трудовой деятельности и прочих документооборот)	Smart-контракт, электронный трудовые эмиссии

Окончание таблицы 5.2

1	2
Создание благоприятных условий для сбора, хранения и обработки данных (регулирование и стандартизация больших объемов информации в социальных сетях, реестрах)	Массивы данных BIG DATA, обеспечивающие требования безопасности, совместимости и технологической нейтральности, доменные имена, облачные платформы
Создание условий для эффективного использования результатов деятельности (упрощение процедуры регистрации интеллектуальной собственности)	Цифровые и 3D-модели как объекты интеллектуальной собственности (ИС), результаты интеллектуальной деятельности как объекты ИС, алгоритм AI (искусственного интеллекта) как объект патентования
Использование инновационных технологий на финансовом рынке (ФинТех) (регулирование майнеров, инновационных финансовых технологий, продуктов и услуг)	Криптовалюты, электронные ценные бумаги, цифровые финансовые активы, объекты краудфандинга, технологии распределительного реестра (блокчейн)
Использование современных правил отчетности и стандартизации (внедрение M2M, госконтроль на базе автоматического обмена данными, система электронного подтверждения соответствия требованиям, создание сети электронных сертифицированных центров)	Электронная отчетность и документация, электронный сертификат интернета вещей, «умный дом», «умный город»
Создание системы стимулирования развития цифровой экономики (развитие законодательства в медиакоммуникационной отрасли, формирование киберфизических систем)	Электронные платформы с искусственным интеллектом для различных целей, киберфизические системы

Появление цифровой собственности с присущими ей объектами приводит к созданию нового вида активов – цифровых активов.

## 6 ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ИНФОРМАЦИИ

6.1 Рынок информации: природа становления и эволюция развития

6.2 Структура рынка информации Республики Беларусь

6.3 Институциональная модель рынка информации Республики Беларусь

### 6.1 Рынок информации: природа становления и эволюция развития

*В узком смысле, рынок информации* – это сфера формирования спроса и предложения на информацию со стороны производителя, продавца и покупателя и их совокупная деятельность по организации процесса воспроизводства информации.

*В широком смысле, рынок информации* – это совокупность социально-

экономических, организационных и правовых отношений, норм и институтов, направленных на обеспечение непрерывного процесса воспроизводства и эффективного использования информации, информационных технологий, товаров и услуг.

Становление рынка информации связано со следующими предпосылками:

1) технологическо-информационные открытия:

– изобретение телеграфа и ротационной типографической машины (1847 г.);

– телефона (1870 г.);

– радио (1895 г.);

– беспроводного телеграфа (1922 г.);

– телевидения (1930 г.);

2) технологическое развитие и первые попытки внедрения информационно-коммуникационных систем (1950–1990 гг.):

– изобретение транзистора, интегральных схем, микропроцессора, микрокомпьютера, электронного коммутатора и т. д;

– развитие прикладной кибернетики;

– активное участие государственного и частного секторов в финансировании структурных компонентов рынка информации;

– создание сетевых технологий;

3) дальнейшее внедрение и совершенствование информационно-коммуникационных технологий (1990–2000 гг.):

– становление сети Интернет в виде глобального и свободного доступа – главный результат совершенствования; массовое производство персональных компьютеров и других ИКТ;

4) активное использование ИКТ и появление выраженного доминирующего сетевого и цифрового характера информации (2000 г.– настоящее время):

– первая социальная сеть (Facebook) появилась в 2004 г.;

– концепция социального капитала, где сущностным компонентом являются сетевые отношения, начинает активно развиваться именно сейчас;

– резкое снижение затрат на обработку, использование, хранение и передачу информации в результате инновационного развития рынка информации;

– появление виртуальных рынков, новых форм хозяйствования;

– возникновение сетевых рынков, электронного бизнеса и денег.

Формирование устойчивого мирового рынка информационных услуг началось *на первом этапе – с середины 1950-х гг.* До середины 1960-х гг. основные поставщики на этом рынке – научно-технические, академические и профессиональные сообщества, работающие на некоммерческой основе учебные заведения и государственные учреждения. Основными потребителями информационных услуг выступали специалисты и ученые в области науки и техники. В этот период в повседневной работе и частной жизни все еще не

было налажено использование компьютерной техники, по-прежнему доминировали бумажные носители информации. С начала 1960-х гг. наряду с рынком традиционных информационных услуг стал формироваться рынок услуг электронной обработки и передачи данных.

**На втором этапе (1965–75 гг.)** основным видом услуг стала подготовка информационных бюллетеней, реферативных изданий, библиотечных каталогов с применением баз данных на магнитных дисках и лентах. С середины 60-х до середины 1970-х гг. в большинстве капиталистических стран были успешно решены задачи по ускоренному формированию информационного потенциала, существенно повысившему уровень концентрации и централизации информационных услуг, что явилось предпосылкой дальнейшей интернационализации индустрии информации и углубления международного сотрудничества.

**На третьем этапе (1975–85 гг.)** стало быстро увеличиваться количество баз данных в связи с появлением международного удаленного доступа по сетям ЭВМ и каналам связи, началось формирование мирового рынка информационных услуг. Самым важным стало то, что рынок информационных услуг достиг такого уровня, когда он уже перестал зависеть от других рынков, которые теперь стали предлагать ему свои продукты, идеи и технологии, использовать его возможности для собственного развития. Усиление международного разделения труда повлияло на перемещение центра тяжести внешних связей из области обмена в сферу подготовки информационных услуг.

В конце 1970-х – начале 1980-х гг. отношения между информационными системами и службами разных стран стали стабильнее в рамках единого согласованного и синхронизированного процесса подготовки информационных услуг и выполнения исследований в области информации.

**Четвертый этап (1985–2000 гг.)** характеризуется использованием потенциала предыдущего периода, а также появлением новых видов информационного обслуживания. Рынок информационных услуг вступил в тесное сотрудничество с рынком телекоммуникаций.

**На пятом этапе (с 2001 г. по настоящее время)** индустриально развитые страны заканчивают цикл интенсивного развития информационных услуг и переходят к удовлетворению ими массового потребителя. Развивающиеся страны еще не смогли обеспечить условия для стабильного развития национальной информационной промышленности. Страны с переходной экономикой (как и Республика Беларусь) по-прежнему отстают от развитых стран в производстве и торговле информационными услугами на международном рынке.

В настоящее время наблюдается *трехслойная инфраструктура рынка информации*:

(Интернет <=> Электронные публикации <=> Традиционные публикации)

Развитые страны пытаются выйти из кризиса с помощью разработки

информационных продуктов и услуг нового поколения. Другие государства стремятся преодолеть цифровое неравенство путем ускоренной масштабной информатизации и компьютеризации своих экономик и домашних хозяйств. Однако существующий разрыв в уровнях информатизации между разными странами будет только увеличиваться, что надолго сохранит отставание менее развитых в информационном плане стран Африки и Южной Америки от развитых (Дания, Канада, США, Франция, Швеция, Южная Корея, Япония и др.).

Становление и развитие рынка информации Республики Беларусь представлены следующими этапами:

**1 этап – «Застой» (до начала 80-х гг.)** – характеризуется копированием зарубежных технологий в информационной сфере, отсталостью в развитии собственных технологий; отсутствием отечественных коммерческих фирм на рынке информации, преобладание государственной собственности; отсутствием на рынке информации ИКТ-рынка, использование периодической печати и аудиовизуальных СМИ преимущественно для идеологических целей, нераскрытость экономической информации действующими игроками рынка информации.

**2 этап – «Стабильность застоя» (80-е – начало 90-х гг.)** – отечественные производители прекращают разработки и производство супер ЭВМ в связи уменьшением финансирования; распад СССР привел к разрушению многих устоявшихся связей во всех структурных элементах рынка информации.

**3 этап – «Зарождение» (1991–1995 гг.)** – развитие книгоиздательской деятельности благодаря нормативно-правовому регулированию и появлению законов Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах», «О рекламе», Декрета Президента Республики Беларусь «О лицензировании отдельных видов издательской деятельности» и других. В 1992 г. была выдана первая лицензия на осуществление издательской деятельности Государственным комитетом по печати. В 1993 г. Республика Беларусь зарегистрирована Международным агентством международной стандартной нумерации книг как независимое государство с самостоятельным идентификатором изданий. В телекоммуникационном сегменте принят закон Республики Беларусь «О связи» (1994 г.), происходит обеспечение возможности автоматических междугородних и международных вызовов. В этот период осуществляется появление первых крупных ИТ-компаний, которые позднее станут современными лидерами ИКТ-рынка («Астрон», «БелХард» и т. д.); активное использование и освоение зарубежных технологий; возникают первые коммерческие компании, первые представительства иностранных компаний в сфере информационных технологий.

**4 этап – «Развитие» (1995–1999 гг.)** – формируются основные принципы информационной политики государства на рынке информации посредством закона «О печати и других средствах массовой информации» (13 января 1995 г.), приоритет в развитии традиционного цикла информационного обмена

(имеется в виду через печатные, аудиовизуальные СМИ); экономические субъекты рынка начинают повсеместное оснащение компьютерами, использование дискет в качестве хранения и тиражирования информации и электронных баз данных; в сфере ИТ – рост оборотов компаний, их специализация и дифференциация, расширение спектра предлагаемых услуг, активное предложение рынком передовых технологий, появление широкого спроса на доступ в интернет, в том числе по dial-up; в сфере телекоммуникационного сектора – появление ИП «Велком» – первого GSM-оператора в Республике Беларусь, оказывающего услуги мобильной связи, появление двухдиапазонных сетей GSM 900/1800; в целом осуществляется подготовка к формированию массового спроса на ИКТ-продукты, переход к производству, использованию электронной информации.

**5 этап – «Взлет ИКТ-сегмента» (2000–2008 гг.)** – расширение услуг на информационно-коммуникационном рынке; появление конкурентов на рынке мобильной связи («МТС», «БелСел»); появление мобильного интернета (WAP, GPRS, EDGE), появление технологии доступа в интернет по сетям кабельного ТВ; развитие платного многоканального кабельного телевидения; появление закона «Об информации, информатизации и защите информации» (2008 г).

**6 этап – «Преобразование рынка» (2008–2013 гг.)** – сфера печатной информационной продукции снижает темпы развития; ИКТ – рынок полностью определяет развитие рынка информации и является его ядром. Происходит развитие и предложение потребителям новых технологий:

1) в области телекоммуникаций: 3G, 4G, Wi-Max, Wi-fi, развитие цифрового телевидения и др.;

2) в области ИТ:

– облачные вычисления – положительный экономический эффект облачных вычислений связан с эффектом масштаба (в результате внедрения облачных вычислений крупный поставщик может позволить себе сэкономить вплоть до 30–40 % по сравнению с компанией, обладающей парком из 1000 серверов), а также переводом капитальных затрат в операционные (компаниям более не надо приобретать собственные серверы, происходит освобождение средств, которые можно тратить для решения стратегических задач бизнеса);

– актуальными становятся разработки в области информационной безопасности – подсчитано, что прямые финансовые убытки предприятия от отсутствия системы защиты информации составляют около 46 % всех затрат предприятия;

– для оптимизации бизнес-процессов наблюдается тенденция внедрения ERP-систем (англ. Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятий);

– начинается активное развитие информационного кластера в виде Парка высоких технологий (2005 г.), растет число компаний в области ИТ, растет потребность в специалистах информационно-коммуникационной деятельности;

– среди потребителей происходит рост спроса на беспроводную передачу данных, начало замещения проводного интернета; появляется возможность

сохранять сотовый номер при смене оператора, интерактивное IPTV.

**7 этап – «Массовое распространение» (2014 г. – ...)** – находится в стадии зарождения. Данный этап будет характеризоваться доминированием на рынке относительно небольшого числа ключевых компаний – поставщиков – производителей, которые будут предлагать рынку свои технологии в качестве стандартов, актуализируются процессы «слияние – поглощение».

Главные официальные формальные институты на рынке информации Республики Беларусь:

- Министерство информатизации и связи;
- Министерство информации Республики Беларусь.

Основными направлениями деятельности Министерств являются:

- формирование в республике информационного общества на основе внедрения передовых информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и реализация государственной политики в сфере СМИ, книгоиздания, полиграфии и книгораспространения;
- регулирование в области передачи и распространения информации в Республике Беларусь.

Смежные институциональные единицы рынка информации в Республике Беларусь – организации инновационной системы:

1. Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь и подведомственные Комитету организации:

- ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»;
- ГУ «Республиканская научно-техническая библиотека»;
- ГУ «Национальный центр интеллектуальной собственности»;
- Белорусский инновационный фонд.

2. Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь.

3. Научно-производственное республиканское унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт технической защиты информации».

Отдельными формальными институтами, которые участвуют в формировании социально-экономических направлений развития государства и выделяют в качестве отдельных направлений развития совершенствование рынка информации и его составляющих являются:

- Совет Министров Республики Беларусь;
- Национальное собрание Республики Беларусь;
- Министерство экономики Республики Беларусь.

## **6.2 Структура рынка информации Республики Беларусь**

**Структура рынка информации** – совокупность исторически сложившихся устойчивых, способных к воспроизводству функциональных взаимосвязей между различными единицами рынка информации.



Выделим следующие виды структур рынка информации, которые являются наиболее распространенными.

**1. В зависимости от эволюционного развития:**

- электронная информация (деловая, юридическая информация, информация для специалистов, массовая и потребительская информация);
- электронные сделки (системы банковских и межбанковских операций, системы электронных торгов, системы резервирования товаров и услуг, работа на основе электронного документооборота);
- системы сетевых коммуникаций (информационно-коммуникационные услуги);
- программное обеспечение (все виды программной продукции и их обслуживание).

**2. По территориальному признаку** структура рынка информации изображена на рисунке 6.1.

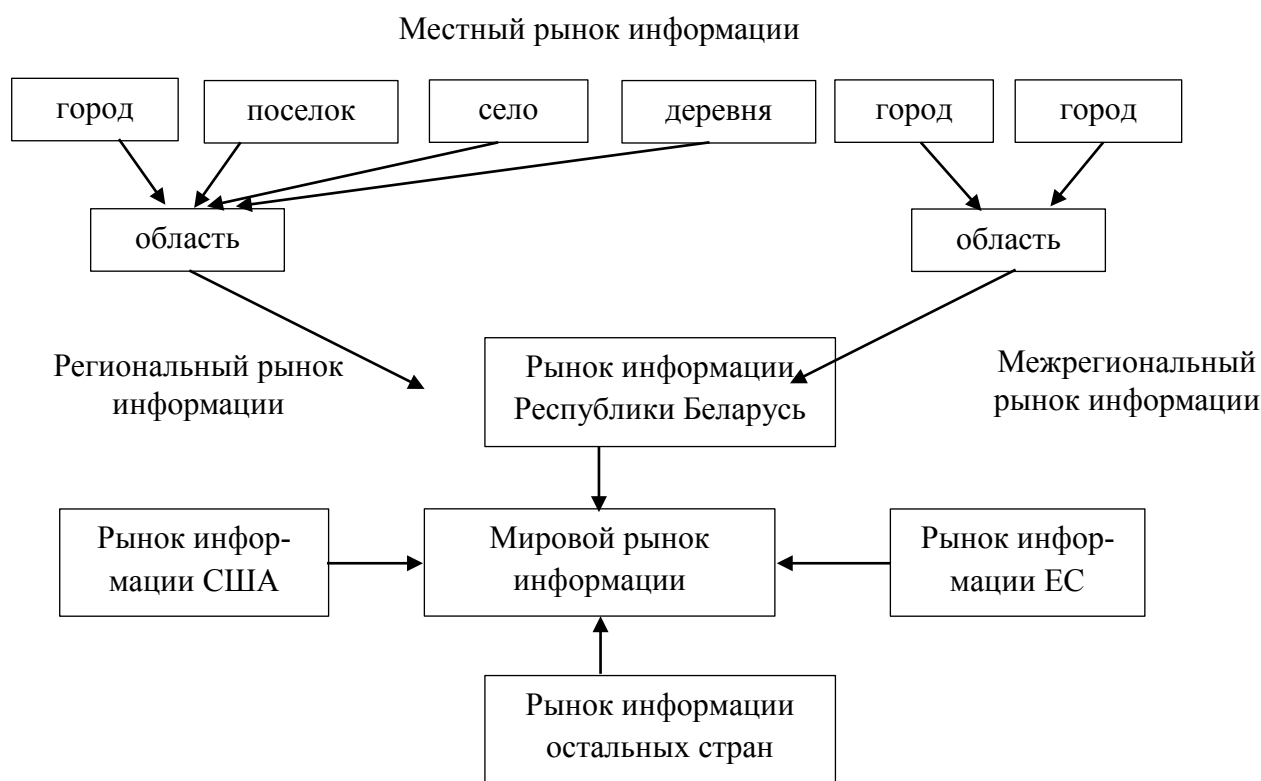


Рисунок 6.1 – Структура рынка информации Республики Беларусь по территориальному признаку

Рынок информации Республики Беларусь включает следующие сектора:

**1. Сектор деловой информации.** Для этого сектора характерна торговля информацией за «живые деньги». Основные потребители деловой информации – организации.

Сектор деловой информации включает следующие подсегменты:

а) биржевая и финансовая информация – информация о котировках

ценных бумаг, валютных курсах, учетных ставках, рынках товаров и капиталов, предоставляемая биржами, специальными службами биржевой и финансовой информации, брокерскими компаниями. Изменяется постоянно и должна предоставляться потребителю в реальном времени. В Беларуси такую информацию предоставляют в режиме реального времени ОАО «Белорусская валютно-фондовая биржа», Национальный банк Республики Беларусь, рынок Forex и др.;

б) *статистическая информация* – числовая, экономическая, демографическая, социальная информация в виде рядов динамики, прогнозных моделей и оценок, предоставляемая государственными службами, а также компаниями, занятыми исследованиями, разработками и консалтингом (в Беларуси – это Национальный статистический комитет, министерства, различные консалтинговые компании и др.);

в) *коммерческая информация* – информация о компаниях, фирмах, корпорациях, направлениях их работы, финансовом состоянии, ценах на продукцию и услуги, связях, сделках, руководителях. Используется непосредственно бизнесменами и предпринимателями при решении следующих задач: выбор поставщиков, партнеров и размещение заказов; выход на рынок с новым товаром; поиск покупателей; слияние и приобретение компаний; маркетинговые исследования по анализу рынка. Главное отличие коммерческой информации от биржевой и финансовой в стабильности существующей информации о «правилах игры» рынка, об его участниках, биржевая и финансовая информация же изменяются в реальном времени посекундно;

д) *деловые новости в области экономики и бизнеса* – данный подсегмент в Республике Беларусь представлен традиционными средствами информации (газета «Белорусы и рынок», Экономическая газета, журнал «Экономический бюллетень», Белорусский экономический журнал) в печатном и в большей степени электронном виде, кроме того источником деловых новостей является телекоммуникационный сегмент в виде телевизионного и радиовещания, Интернета. Источником информации являются агентства по предоставлению экономической информации в Республике Беларусь (например, Белорусское телеграфное агентство (БЕЛТА) – крупнейшее государственное информационное агентство Республики Беларусь).

**2. Сектор научно-технической и специальной информации.** Включает документальную библиографическую, реферативную и полнотекстовую информацию о фундаментальных и прикладных исследованиях, а также профессиональную информацию для экономистов, юристов, врачей, программистов и т. п. Потребителей этого сектора можно разбить на две группы.

К первой относятся организации, заинтересованные в информационном обеспечении своих работников. На эту группу ориентированы, например, производители правовых баз данных («Бизнес-инфо», Пех). Основной оборот достигается за счет абонентской платы за доступ к информации или ее актуализацию.

Ко второй группе относятся индивидуальные пользователи (на них ориентированы образовательные ресурсы, онлайн-библиотеки, специализированные форумы и т. д.). Важным источником научно-технической и специальной информации являются узкоспециализированные диссертационные исследования.

**3. Сектор массовой потребительской информации.** Включает новости и справочную информацию, потребительскую и развлекательную информацию (погода, анекдоты, расписание транспорта, прайс-листы и т. п.). Потребители – индивидуальные пользователи. Прямая продажа информации осуществляется редко.оборот достигается за счет баннерной и контекстной рекламы либо посредством предложения дополнительных услуг (например, через сайт с афишей театра и кино могут продаваться билеты).

**4. Сектор услуг образования** включает все формы и ступени образования: дошкольное, школьное, специальное, среднее профессиональное, высшее, повышение квалификации и переподготовку. Информационная продукция может быть представлена в компьютерном или некомпьютерном виде: учебники, методические разработки, практикумы, развивающие компьютерные игры, компьютерные обучающие и контролирующие системы, методики обучения и пр.

**5. ИКТ-рынок** является доминирующим в структуре рынка информации в Республике Беларусь, так как ИКТ-рынок – основа, и прежде всего, технологическая, всех остальных секторов, кроме того ИКТ-рынок является и самостоятельным субъектом рынка информации.

Структура рынка ИКТ:

- 1) внутренний (Республика Беларусь) и внешний (мировой);
- 2) цивилизованный (открытый рынок, вторичный рынок, рынок экспорта, рынок импорта) и теневой (пиратский, серый рынок);
- 3) синхронные и асинхронные ИКТ.

Синхронные ИКТ требуют наличия и одновременной работы поставщиков и пользователей, хотя они и могут находиться «в разных местах» (аудио-графика, компьютерные конференции, радиосвязь, спутниковая связь, телеконференции, телевидение, вещательные системы, радиовещание, кабельное вещание, телефония).

Асинхронные ИКТ позволяют поставщикам и пользователям находиться «в разное время» и «в разных местах» (компьютерное обучение, компьютерные конференции, система передачи компьютерных файлов, материалы переписки, электронная почта, интернет-технологии, телеобучение, диски);

4) ИТ-сектор и КТ-сектор, то есть сектор информационных технологий и коммуникационный сектор.

Рынок ИКТ Республики Беларусь представлен следующими видами деятельности:

1. *Программные продукты* – системное программное обеспечение, программы общей ориентации, прикладное программное обеспечение по реализации функций в конкретной области принадлежности, по решению задач

типовыми математическими методами и др.;

2. *Технические средства* – компьютеры, телекоммуникационное оборудование, оргтехника, сопутствующие материалы и комплектующие;

3. *Разработка и сопровождение информационных систем и технологий* – обследование организации в целях выявления информационных потоков, разработка концептуальных информационных моделей, разработка структуры программного комплекса, создание и сопровождение баз данных;

4. *Консультирование по различным аспектам информационной индустрии* – какую приобретать информационную технику, какое программное обеспечение необходимо для реализации профессиональной деятельности, нужна ли информационная система и какая, на базе какой информационной технологии лучше организовать свою деятельность и т. д.;

5. *ИТ-аутсорсинг* – частичная или полная передача работ по поддержке, обслуживанию и модернизации ИТ-инфраструктуры в руки компаний, специализирующихся на абонентском обслуживании организаций и имеющих штат специалистов различной квалификации.

### **6.3 Институциональная модель рынка информации Республики Беларусь**

Сущность институциональной модели рынка информации Республики Беларусь заключается в отображении взаимодействия и взаимосвязи определенных элементов и уровней институционального анализа рынка информации Республики Беларусь.

Особенность организации данной модели заключается в факторах-индикаторах, формирующих и влияющих на модель, и представленные следующими уровнями и элементами институционального анализа:

1) *уровень индивида* (непосредственно институциональные субъекты и объекты рынка информации Республики Беларусь);

2) *уровень институциональных соглашений* (формальные и неформальные институты: нормы, ценности, идеи, традиции, привычки, принципы и правила, на которых строятся отношения между субъектами рынка; отношения, в которые вступают субъекты с целью реализации своих интересов на рынке);

3) *уровень институциональной среды* (совокупность основополагающих политических, социальных и юридических правил, которая образует базис для производства, обмена и распределения, в рамках рынка информации это будет соответствующая в большинстве своем правовая инфраструктура, обеспечивающая эффективное функционирование рынка, а также создаваемая самим рынком инфраструктура).

Институциональная модель рынка информации Республики Беларусь представлена следующими уровнями:

**1 уровень.** Объектом рынка, рыночных отношений выступает рынок информации Республики Беларусь, представленный оказываемыми услугами,

разработанными продуктами, формируемой инфраструктурой. Субъектными элементами рынка являются производители и потребители услуг и продуктов. Для данного уровня характерны определенные привычки и традиции. Можно выделить следующие стереотипы деятельности фирмы (разработаны в 60–70-е годы XX века Р. Нельсоном и С. Уинтером):

- 1) стандартные управленческо-технологические операции;
- 2) стандартные инвестиционные решения;
- 3) поиск (нацелен на улучшение или радикальное совершенствование технологий, внутрифирменной организации, маркетинга).

Производители рынка информации предпочитают стратегию поиска. Улучшение или радикальное совершенствование технологий, внутрифирменной организации, маркетинга играют особую роль, так как ключевые рутинизированные технологические компетенции конечной сборки доступны для многих компаний. Нужен уникальный секрет успеха. Самый яркий пример тут – лидер рынка смартфонов и планшетов корпорация Apple.

В Республике Беларусь, к сожалению, таких нет, но есть шаги, направленные к этому пути. Примером может служить резидент Парка Высоких Технологий «Гейм Стрим». Ими была создана уникальная компьютерная игра World of Tanks, которая завоевала весь мир.

Рынок информации характеризуется тем, что решения принимают потребители – они выбирают для себя лучший продукт и услугу по оптимальной цене. Объектная сторона характеризуется технологиями и процессами рынка информации, которые заключаются в использовании современных рационализированных процессов, реинжиниринге бизнес-процессов, использовании веб-интерфейса как доминирующей технологии.

Потребители рынка информации представлены аналитиками и экспертами экономических институциональных структур, которые осуществляют маркетинговые исследования, а также исследовательскими отделами, использующими научно-техническую, экономическую, социальную и другую переработанную информацию.

Потребителей характеризует с одной стороны, приверженность бренду рынка информации (таковым стал Apple, Microsoft, IBM, EPAM Systems и другие), с другой стороны – нацеленность на новые продукты.

**2 уровень.** Данный уровень характеризуется отношениями, в которые вступают субъекты с целью реализации своих интересов на рынке.

Для рынка информации как института характерно признание равенства всех элементов, составляющих социально-экономическую систему. Между экономическими агентами выстраиваются сложные контрактные отношения, природа которых подразумевает двустороннюю договоренность. Идея равенства экономических агентов, которая реализуется в контрактной природе всех взаимодействий в рыночном пространстве, подразумевает необходимость постоянного ведения переговоров, нахождения компромиссов, достижения определенных преимуществ.

Особенность взаимодействия на рынке информации заключается в его

сетевом характере. Рынок информации является совокупностью социальных сетей – устойчивых связей между участниками рынка, в соответствии с чем, отвечая на вопрос, что представляет собою тот или иной рынок, недостаточно описать потоки хозяйственных ресурсов и охарактеризовать его основных участников. Каждый производитель выступает в тесной взаимосвязи со своими поставщиками и потребителями продукции, инвестиционными институтами и инфраструктурными агентствами, контролирующими органами и охранными структурами. Эти связи помогают обмениваться информацией, разрешать конфликтные ситуации, повышать степень доверия, выстраивать репутацию.

Сетевой подход исходит из предпосылки о том, что хозяйственные агенты с большей вероятностью вступают в отношения с теми, с кем они имели дело ранее, убедившись в надежности уже известных партнеров. Не отрицая наличия случайных рыночных связей, они обращают внимание на структурно укорененные связи.

Рынок в значительной мере складывается из действий не автономных по отношению друг к другу участников, а таких, которые находятся в отношениях связанности и взаимозависимости, причем именно эти качества делают рынок устойчивым.

Организуя свою деятельность, участники рынка исходят из принципов взаимности, когда выгода может быть получена в будущем, причем в иной, неэквивалентной форме и вдобавок от других агентов сетевого сообщества.

Сетевые связи характеризуются тремя принципиальными чертами, подчеркивающими их социальный характер: укорененностью, связанностью и реципрокностью (взаимностью).

Выделяет следующие виды связей: 1) сети поставщиков; 2) потребительские сети; 3) сети производителей; 4) коалиции по стандартам; 5) сети технологической кооперации.

Главной задачей второго уровня является реализация собственного интереса, что осуществляется через конкурентные отношения. Ключевое слово – конкуренция. В настоящее время рынок информации Республики Беларусь представляет собой рынок несовершенной конкуренции, разбитый на сегменты.

Развитие конкуренции на рынке информации Республики Беларусь, как и в мире в целом, определяется применением методов ценовой и неценовой конкуренции.

Ценовая конкуренция на рынке информации реализуется посредством гибких ценовых стратегий.

Ценовые стратегии условно можно поделить на:

- затратные методы установления цены (метод полных издержек и метод прямых затрат);
- конъюнктурные (изменение цен в зависимости от изменения рыночной ситуации на рынке);
- параметрические (нормативы зависимости цены от коммерческих условий контракта и технико-экономических параметров продукции).

В сфере ИТ-сектора (особенно касаясь разработки уникальных ИТ-решений и услуг), кроме вышеперечисленных подходов, наиболее применяемым (по причине инновационности создаваемого продукта) является установление договорных цен. Для каждого решения цена устанавливается индивидуально при заключении договора (контракта) между продавцом и покупателем.

Особенностями ценовой конкуренции ИКТ-рынка являются также:

- высокие постоянные издержки и низкие переменные издержки (издержки тиражирования);
- реальный процесс формирования цен происходит не в сфере производства, а в сфере обращения и реализации продукции;
- сложность включения информационных издержек в цену и их подсчета из-за существования ассиметрии информации на рынке.

**3 уровень.** Уровень институциональной среды рынка информации характеризуется:

- оформленными правилами, созданной и эффективно действующей правовой средой;
- лицензированием деятельности и произведенной продукции;
- созданной институционально-инновационной инфраструктурой.

Правовая среда рынка информации Республики Беларусь представлена декретами и указами Президента, законами, постановлениями Правительства и другими нормативными актами:

- Декрет Президента Республики Беларусь «О парке высоких технологий»;
- государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. – подпрограмма «Инфраструктура цифрового развития»;
- закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации»;
- закон Республики Беларусь «Об электросвязи»;
- указ № 515 Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах развития информационного общества в Республике Беларусь».

Основные органы, ответственные за разработку, исполнение и контроль данных правовых актов – Министерство связи и информатизации Республики Беларусь.

Оперативный контроль осуществляет аналитический центр при Президенте РБ.

Формирование 3 уровня связано с построением **институционально-инновационной инфраструктуры**, состоящей из трех элементов:

- четкая технологическая «дорожная» карта развития базовых изделий;
- управление патентно-лицензионной деятельностью;
- финансирование сети малых инновационных фирм.

Факторы,двигающие необходимость развития институционально-инновационной инфраструктуры:

- радикально-инновационная конкуренция в данной сфере;
- главный трофей в конкурентной борьбе – время;
- необходимость избегания утечки добавленной стоимости в пользу конкурентов и потребителей.

## **7 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ**

7.1 Институциональные основы формирования экономики знаний

7.2 Внутренние институты генерации и управления знаниями

### **7.1 Институциональные основы формирования экономики знаний**

**Институциональная среда экономики знаний** – комплекс ключевых экономических, политических, социальных и юридических структур, отношений и правил, служащих основой генерации, защиты и использования знаний.

Институциональная среда охватывает научно-исследовательскую сферу, субъекты хозяйствования инновационной сферы, которые способствуют объединению производительных секторов науки и наукоемких отраслей, образовательного комплекса, производства и сферы услуг, а также институтов рынка посредством создания инновационных объединений, малых научно-производственных структур, инновационных секторов промышленности, региональных финансовых и венчурных организаций (рис. 7.1).

*Трансформация в направлении экономики знаний* предполагает следующие важные аспекты, на которых должна базироваться экономическая политика:

- создание благоприятного инвестиционного климата и поощрение инвестиций, особенно в высокотехнологичные производства;
- развитие институтов науки и технологий в качестве важнейших ресурсов, питающих экономический рост;
- создание и поддержка конкурентных условий для всех экономических агентов с целью поощрения инноваций и роста производительности труда;
- формирование трудовых ресурсов, способных адаптироваться к быстроменяющимся условиям и имеющих навыки управления возникающими рисками;
- стимулирование гибкой институциональной среды, прежде всего в области государственного управления.



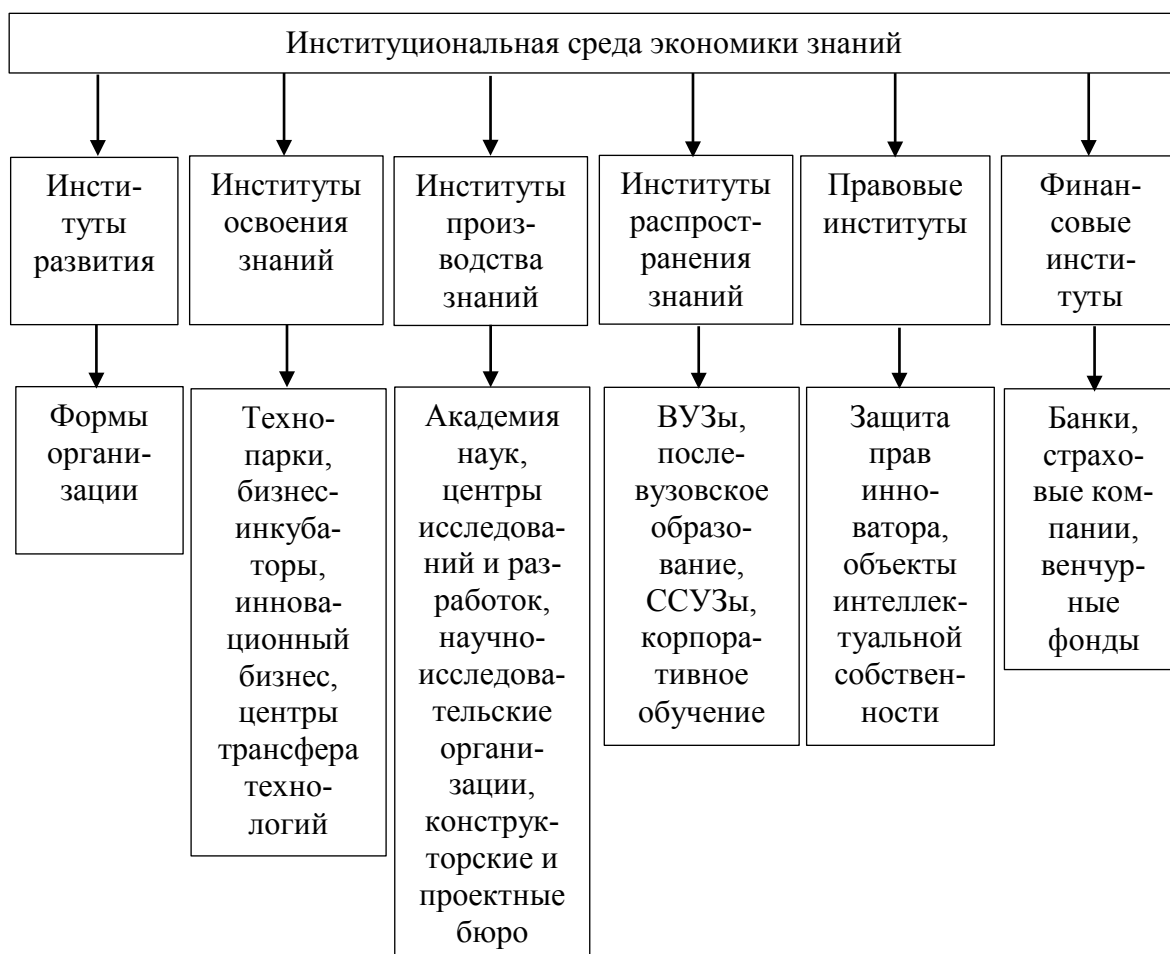


Рисунок 7.1 – Институциональная среда экономики знаний

Экономика знаний требует особых подходов в разработке и реализации мер, направленных на обеспечение ее развития в силу свойственных ей особенностей и рисков. Основным способом их преодоления выступает создание стимулов, призванных сформировать институциональные условия, которые обеспечивают активизацию инновационной деятельности, повышение коммерческой привлекательности инновационных проектов и вводимой в хозяйственный оборот инновационной продукции.

Стимулирование инновационной деятельности задействует разнообразные методы и инструменты.

Все методы государственного стимулирования инновационной деятельности представлены двумя группами методов – экономическими и организационно-правовыми (табл. 7.1).

Таблица 7.1 – Методы и инструменты государственного стимулирования инновационной деятельности

Методы стимулирования	Инструменты стимулирования
1	2
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ (ПРЯМЫЕ)</b>	
Бюджетное финансирование инновационных проектов	<p>1. Финансирование инновационных проектов за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, а также расходов, которые связаны с организацией деятельности и развитием материально-технической базы субъектов инновационной инфраструктуры, включая капитальные расходы.</p> <p>2. Для субъектов МСП (которые являются исполнителями инновационных проектов финансируемых за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов) резервируется доля финансирования в общем объеме финансирования инновационных проектов (не менее 10 % от общего объема финансирования инновационных проектов). Также им предоставлено право пользования государственным имуществом и объектами интеллектуальной собственности для осуществления инновационной деятельности.</p> <p>3. Субъектам инновационной деятельности передаются имущественные права на результаты интеллектуальной деятельности, которые получены за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов и необходимы для осуществления инновационной деятельности, а также им возмещаются расходы по патентованию объектов интеллектуальной собственности за рубежом.</p> <p>4. Финансирование участия субъектов инновационной деятельности и субъектов инновационной инфраструктуры в международных выставках, ярмарках, конференциях, семинарах</p>
Кредитное стимулирование	Льготные кредиты и государственные гарантии по ним
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ (КОСВЕННЫЕ)</b>	
Налоговое стимулирование	Предоставление налоговых льгот субъектам инновационной деятельности, которые производят и реализуют инновационные товары, и субъектам инновационной инфраструктуры
Таможенное стимулирование	Таможенные пошлины
<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ МЕТОДЫ</b>	
Законодательное обеспечение инновационной деятельности	Нормативно-правовые акты, указы и постановления
Обеспечение защиты интеллектуальной собственности участников инновационной деятельности	Патенты, авторские свидетельства

Окончание таблицы 7.1

1	2
Содействие в организации научных мероприятий инновационной направленности	Проведение выставок, конференций, симпозиумов, презентаций, семинаров, совещаний
Содействие в подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров, задействованных в осуществлении инновационной деятельности	Программа подготовки, переподготовки, повышения квалификации, условия их реализации
Информационная поддержка инновационной деятельности	Государственные информационные системы в области науки и техники, осуществляющие сбор, обработку, хранение и доведение до потребителей научной информации

Институты развития в сфере экономики знаний способствуют решению следующих задач:

- развитию экономической и социальной инфраструктуры (энергетика, транспорт, здравоохранение);
- устранению «институциональных провалов», т. е. формированию отсутствующих, но необходимых для национальной экономики сегментов и инструментов рынка (финансовый лизинг, среднесрочное и долгосрочное экспортное финансирование и др.);
- обеспечению диверсификации отраслевой структуры экономики (преодоление финансовых, информационных барьеров, препятствующих диверсификации);
- активизации финансирования инновационных проектов путем уменьшения рисков через механизм государственно-частного партнерства;
- снижению межрегиональных диспропорций, содействию развития региональной специализации и кооперации, а также выравниванию экономических условий на всей территории страны;
- развитию внешнеэкономических связей путем поддержки выпуска и экспорта высокотехнологичных товаров и услуг;
- поддержке малого предпринимательства.

Институты развития экономики знаний можно разделить на финансовые и нефинансовые.

**К финансовым институтам развития** можно отнести универсальные банки развития, специализированные банки развития, экспортно-импортные банки, экспортные страховые компании инновационные фонды, фонды и агентства регионального развития, фонды и агентства социального развития и т. д.

Общее свойство финансовых институтов развития – отбор и финансовая поддержка проектов, важных для развития национальной экономики, которые не находят инвесторов в частном секторе.

**К нефинансовым институтам** можно отнести технопарки и промышленные парки, бизнес-инкубаторы, технико-внедренческие и промышленно-производственные особые экономические зоны, центры трансферта технологий, центры энергосбережения и др. Нефинансовые институты развития в основном способствуют формированию инфраструктуры предпринимательской деятельности, предоставляют специализированные информационные, консультационные и посреднические услуги и лишь в некоторых случаях оказывают финансовую поддержку, но она не является основной целью их деятельности.

## 7.2 Внутренние институты генерации и управления знаниями

**Управление знаниями** – это стратегия, организация управленческих действий, направленных на производство и внедрение новых знаний в хозяйственную деятельность, на базе всей совокупности интеллектуальных, информационных, экологических, технологических и финансовых ресурсов экономических агентов.

*Цель внутрифирменных институтов управления знаниями* – объединить знания, накопленные предприятием, со знаниями заказчика и использовать их для решения задач предприятия. Быстрый доступ к необходимым знаниям играет первостепенную роль, поскольку позволяет значительно повысить качество деловых процессов.

Управление знаниями непосредственно состоит из трех последовательных норм организации работы со знаниями: создание знаний, их распространение и использование (рис. 7.2).

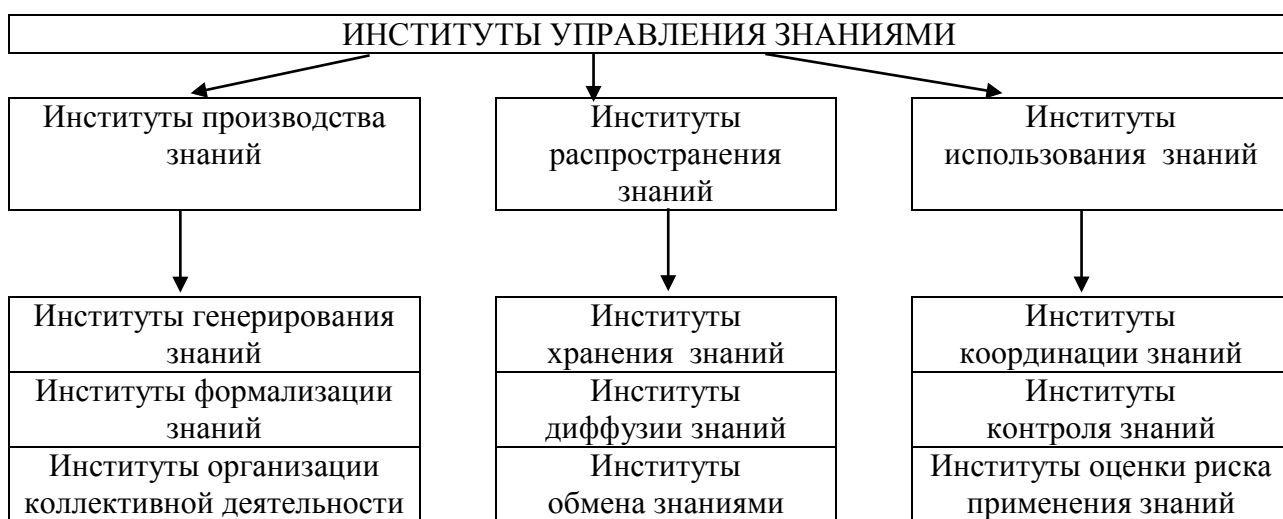


Рисунок 7.2 – Классификация институтов управления знаниями

**Институты производства знаний.** На данном этапе разрабатываются нормы приобретения и обработки информации, нормы формализации знаний. Успех этого процесса зависит, прежде всего, от качества источников.

Первый источник – сотрудники компании. Тут имеет значение стремление сотрудников к развитию и самосовершенствованию, а также поддержка этих стремлений менеджментом компании.

Второй источник знаний – сама компания. В ее пределах формируются организационные знания – база, которая охватывает и индивидуальную, и коллективную часть знаний. Организационные знания превышают сумму индивидуальных знаний и создают определенную внутрифирменную философию, политику и концепцию компании.

Еще один источник знаний – компьютерные системы, которые могут получать, хранить, использовать знания, а также обеспечивать эффективную коммуникацию.

Знания могут быть выражены в таких результатах интеллектуальной деятельности, как изобретение, промышленный образец, полезная модель, научные статьи, базы данных, ноу-хау, товарные знаки и знаки обслуживания, фирменные наименования.

Значение деятельности, направленной на генерацию знаний, состоит в получении экономическим субъектом дополнительной прибыли.

**Институты генерации знаний** – системы устойчивых формальных норм (правил), обуславливающих взаимодействия между двумя и более экономическими агентами при структурировании и систематизации информации в формализованное знание и обеспеченных соответствующими механизмами принуждения.

К институтам генерации знаний относятся не только те правила и нормы, которые регулируют непосредственно создание (производство) новых знаний, но и правила и нормы, регламентирующие процесс потребления, сбыта, распределения, а также планирования, организации, контроля и мотивации их создания.

Возникновение и эволюция институтов производства новых знаний в рамках одной организации происходят под воздействием двух групп факторов – внешних и внутренних, как результат реагирования субъекта хозяйствования на их воздействие. Поскольку основными характеристиками институтов являются экзогенность или эндогенность их формирования и использования, а также распространения на деятельность отдельных работников или всей организации в целом, то в соответствии с основными положениями системного подхода институты производства новых знаний следует рассматривать на основе подхода, описывающего влияние внешних и внутренних факторов на деятельность субъекта хозяйствования. Таким образом, можно выделить следующие основные институты производства новых знаний (табл. 7.2).

Таблица 7.2 – Основные институты производства новых знаний

Эндогенные	Экзогенные
Институт финансирования производства знаний	Институт оценки рисков
Институт преобразования знаний	Институт влияния рыночной ситуации
Институт экстернальных эффектов	Институт компенсации нехватки ресурсов
Институт управления знаниями	Институт агентского взаимодействия
Институт организации деятельности организации	Институт ценообразования на рынке новых знаний
Институт использования ресурсов	Институт доверия
	Институт распределения ответственности между агентами

**Институты распространения знаний** формируются для сокращения дефицита знаний. Они предназначены для поиска необходимых знаний, обеспечения быстрого доступа сотрудников к знаниям и их взаимодействия с целью обмена опытом.

На данном этапе важно четко обозначить процедуру хранения знаний и их классификации, чтобы каждый сотрудник мог легко найти нужные ему знания для более качественного и быстрого выполнения своей работы; необходимо организовать в компании отношения доверия и сотрудничества, что побудило бы сотрудников к обмену знаниями.

**Институты использования знаний** предназначены для создания условий активного применения знаний при осуществлении заданий, решении проблем, принятии решений и поиске идей.

К анализу процесса внедрения норм по организации институтов управления знаниями применим классический набор функций управления: планирование, организация, стимулирование и контроль (рис. 7.3).

Планирование	1. Формирование проблемы	←
	2. Оценка ресурсов	
	3. Анализ ситуации	
Организация	1. Институты создания знаний	
	2. Институты распространения знаний	
	3. Институты использования знаний	
Стимулирование	1. Формирование соответствующей институциональной среды	
	2. Институты нематериального стимулирования	
	3. Институты материального стимулирования	
Контроль	1. Оценка новых возможностей	
	2. Анализ преимуществ и проблем от внедрения управления знаниями	
	3. Корректировка результатов	—

Рисунок 7.3 – Алгоритм создания институтов управления знаниями

Рассмотрим этапы внедрения институтов управления знаниями более подробно.

## **I. Планирование.**

**Этап 1. Формирование проблемы.** Любой проект, связанный с управлением знаниями, стоит начинать с объяснения сотрудникам, для чего он нужен и какую пользу принесет. Сначала определяются ключевые сотрудники, которые реально заинтересованы в поддержании проекта. Они формируют сообщество, создают пока еще неформальный институт управления знаниями для продвижения идеи управления знаниями в компании. Иногда на начальном этапе разрабатывается и вводится «пилотный проект» в тех отделах, где можно получить максимальный эффект при минимуме затрат.

**Этап 2. Оценка ресурсов информации и знаний и их соответствия реальным потребностям сотрудников** проводится с помощью вопросников, специально разработанных под цели проекта.

**Этап 3. Анализ ситуации.** Осуществляется анализ полученных ответов, разрабатываются стратегия и тактика внедрения и использования институтов управления знаниями в компании, политика функционирования институтов управления знаниями.

**II. Организация.** На этом этапе намеченные планы осуществляются: внедряются технологические решения, вводится в действие политика управления знаниями.

Создаются новые институты в рамках компании – институты создания, распространения и использования знаний. Формируются навыки сотрудников по приобретению и созданию знаний (обучение, проектирование исследований), навыки организации знаний (распространение, структурирование) и навыки приложения знаний (использование).

Основная цель – увеличение эффективности использования всех имеющихся ресурсов организации, получение лучших и более быстрых инноваций, совершенствование обслуживания клиентов, снижение потерь от неиспользуемых интеллектуальных активов, а главное – создание и использование долгосрочных конкурентных преимуществ.

**III. Стимулирование.** Для распространения знаний следует создать условия, при которых люди поймут, хорошо ли знают их коллеги свой предмет и желают ли поделиться своими знаниями. Хотя доверие рождается в результате личного общения, руководители могут сыграть существенную роль в создании условий, в которых развивается и укрепляется доверие.

Как правило, у сотрудников возникает желание «поделиться» знаниями при следующих условиях: если им это нужно для успешной работы («производственная необходимость»), если это важно для личностного роста (уважение коллег и т. д.) или если они заинтересованы материально. Тут важно учесть все три условия и работать над каждым из них.

В крупных корпорациях сотрудник охотно делится своими знаниями, потому что взамен он получает авторитет, самореализацию, подтверждение значимости – своей и своего дела, деловые контакты и пр.

#### **IV. Контроль.**

**Этап 1. Оценка новых возможностей.** Осуществляется оценка эффективности функционирования внедренных институтов. Как правило, респонденты отмечают более эффективное принятие решений, улучшение качества обслуживания клиентов и т. д.

**Этап 2. Анализ преимуществ и проблем от внедрения институтов управления знаниями.** Этот анализ схож с анализом на подготовительном этапе. Проводится анализ достигнутых результатов, выявляются причины и последствия неудач, определяются пути для дальнейшего движения.

**Этап 3. Корректировка результатов.** После анализа и оценки эффективности функционирования институтов управления знаниями необходимо ответить на вопрос: насколько компания усовершенствовалась в процессах решения проблем, достижения собственных целей, сокращения временных и материальных ресурсов? А далее следует довести систему управления знаниями до идеального состояния.

## **8 ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ**

8.1 Цифровая трансформация и ее ключевые факторы

8.2 Трансформация экономических институтов при цифровизации хозяйственной деятельности

### **8.1 Цифровая трансформация и ее ключевые факторы**

**Цифровая трансформация** – проявление революционных и качественных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но и в кардинальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов.

Главной стержневой концепцией цифровой трансформации является тезис объединения людей, технологий, процессов и разных видов научно-технических ресурсов в сложные производственные и социальные структуры, легко настраиваемые на решение конкретных задач посредством многообразных и гибких информационных и цифровых технологий, что должно позволить достигать синергетического эффекта трансформации.

К передовым цифровым технологиям, являющимся социотехнологическими драйверами развития цифрового общества, следует отнести обработку больших данных, облачные технологии, технологию блокчейна, цифровые платформы, Интернет вещей, концепцию умного города, совместное потребление.

**Большие данные** – это сбор, обработка, хранение больших объемов разнообразных данных в оцифрованном формате.

**Облачные технологии** – это технологии размещения собственных



данных во внешнем по отношению к фирме информационном пространстве.

**Блокчейн** – это многофункциональная и многоуровневая информационная технология, предназначенная для надежного учета различных децентрализованных активов.

**Цифровая платформа** – это совокупность цифровых данных, стандартов, моделей, методов и средств, информационно и технологически интегрированных в единую автоматизированную функциональную систему, предназначенную для управления целевой сферой и ее субъектами.

**Интернет вещей** – концепция вычислительной сети, соединяющая виртуальный мир и различные физические объекты реального мира, оснащенные встроенными цифровыми технологиями для взаимодействия как друг с другом, так и с внешней средой, а также способные без участия человека корректировать и перестраивать экономические и общественные процессы.

**Умный город** – это инновационный город, который использует информационно-коммуникационные технологии и другие средства для улучшения качества жизни, эффективности городской деятельности, когда потребности существующего и будущих поколений соответствуют экономическому, социальному, экологическому и культурному развитию.

**Совместное потребление** – это технология разумного хозяйствования, при которой потребители продукции или услуг активно участвуют (формируют долю своего участия) в развитии данной продукции или услуг.

Цифровая трансформация выражается в нескольких планах:

– *в социальном* – в формировании новой социальной среды путем развития новых способов коммуникаций и взаимодействий людей (социальные сети-Интернет людей);

– *в экономическом* (производство, управление, финансы) – цифровая трансформация реализуется в виде цифровой экономики – появлении новых видов деятельности, продуктов и услуг (создание новой стоимости), новых моделей бизнеса, модернизации традиционных отраслей на основе использования цифровых технологий;

– *в культурном* – в формировании цифровой культуры в ходе адаптации людей и коллективов к новым технологиям.

Характеристики цифровизации современных хозяйственных процессов сведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Характеристики цифровизации хозяйственной деятельности

Характеристика	Экономические показатели
Увеличение доли услуг (сделок) в общем объеме производства	Рост транзакционного сектора в валовом продукте страны (региона)
Развитие процесса децентрализации ресурсов	Рост капитализации транснациональных корпораций
Увеличение доли мгновенных (on-line) сделок	Рост капитализации ИКТ-фирм, оказывающих услуги интернет-провайдеров
Применение облачных технологий	и хранилищ данных

Окончание таблицы 8.1

1	2
Развитие совместного потребления	Рост капитализации фирм, взаимодействующих с потребителями по сети Интернет
Развитие институционального обеспечения бизнеса	Снижение транзакционных издержек фирм при устойчивости институциональной инфраструктуре

В таблице 8.2 представлены принципы цифровизации хозяйственной деятельности.

Таблица 8.2 – Принципы цифровизации хозяйственной деятельности

Принцип	Сущность принципов
<i>Принципы децентрализации ресурсов</i>	
Целесообразность цифровизации	Целесообразность цифровизации хозяйственной деятельности обусловлена пространственным распределением применяемых ресурсов
Полезность цифровизации	Полезность цифровизации хозяйственной деятельности в условиях децентрализации ресурсов определяется снижением издержек информирования потребителей в сравнении с традиционными (бесцифровыми) технологиями
Эффективность цифровизации	Эффективность цифровизации хозяйственной деятельности определяется наличием разветвленных коммуникаций, включая мобильную связь и сеть Интернет
<i>Принципы эволюционного развития</i>	
Неопределенность цифровизации	Неопределенность последствий цифровизации хозяйственной деятельности обусловлена наличием рисков возникновения непредвиденных факторов
Условность цифровизации	Условность цифровизации хозяйственной деятельности определяется условиями (правилами) применения информационно-коммуникационных ресурсов
Необратимость цифровизации	Необратимость последствий цифровизации хозяйственной деятельности обусловлена мгновенной (on-line) регистрацией данных

Рассмотрим основные факторы и ключевые изменения цифровизации экономики, которые существенно повлияли на условия и способы ведения бизнеса (табл. 8.3).

Таблица 8.3 – Ключевые факторы цифровой трансформации экономики

Фактор цифровой трансформации экономики	Характеристика фактора	Влияние на условия и способы ведения бизнеса
1	2	3
Мобильность и подключенность к интернету	Уход бизнеса и населения в киберпространство благодаря развитию мобильных технологий, широкому распространению интернета	Формирование новых форм ведения бизнеса (виртуальные компании), снижение транзакционных издержек ведения бизнеса (в частности, издержек координации, поиска информации), изменение форм взаимодействия с клиентом

Окончание таблицы 8.3

1	2	3
Датификация	Экспоненциальный рост объемов информации, используемой человечеством	Превращение данных в ключевой фактор производства экономики и доходобразующий актив цифрового бизнеса, сопровождаемое изменением традиционных бизнес-моделей, формированием новых инструментов извлечения прибыли
Компьютеризация	Рост вычислительной мощности компьютеров	Повышение эффективности принимаемых управленческих решений за счет ускорения
Развитие цифровых технологий, включая искусственный интеллект	Упрощение процесса обработки большого количества информации	Повышение эффективности деятельности компании, автоматизация операционных процессов, сокращение издержек
Скорость	Существенное ускорение экономических процессов	Отказ от традиционных форм и методов менеджмента, например, проектного управления, которое не позволяет принимать оперативные управленческие решения
Экосистемность	Формирование среды, предусматривающей комплексные условия для развития инновационных процессов и цифровых технологий, их активного распространения и взаимопроникновения	Переход на экосистемные бизнес-модели, обеспечивающие диверсификацию бизнеса
Сетевизация	Распространение сетевых технологий, благодаря которым возникает сетевой эффект, когда поведение одного экономического агента влияет на ценность услуги, которую получают другие агенты от пользования этой услугой	Формирование новых бизнес-моделей и структуры издержек компании

Риски, угрозы и вызовы цифровой трансформации проявляются на различных уровнях:

1. Глобальный уровень:

- несоответствие скорости изменений в цифровой среде со скоростью эволюционных изменений в их общественном восприятии;
- снижение уровня доверия к контенту в Сети;
- рост числа интернет зависимых людей;
- ослабленные социальные связи и рост спроса на впечатления и ощущения в виртуальной среде;
- возрастающая роль алгоритмизации формирования поведения пользователей в Сети;
- рост масштабов «фатического» общения – онлайн-взаимодействия людей (без какого-либо значимого содержания);
- проблемы формирования достоверных сегментов глобальной сети,

вследствие роста спекулятивных информационных коммуникаций;

- рост применения искусственного интеллекта для создания фейковых новостей и искажения аудио- и видеоконтента;
- растущее влияние индустрии фейков и дезинформации на пользователей и СМИ;

## 2. Национальный уровень:

- противоречия между ростом влияния технологических гигантов (суперхабов – Facebook, Алибаба, Амазон и других) на культурную политику в мире и возможностями государств по снижению рыночной силы глобальных цифровых платформ;
- воздействие деструктивного контента на сознание и когнитивные способности людей;
- риски проявлений когнитивной войны, когда искажаются смыслы и массово снижается способность населения критически мыслить;
- отставание системы государственно-правового регулирования от вызовов новых технологических возможностей;
- обострение негативных проявлений цифровизации (кибермошенничество, распространение фейковых новостей и т. д.);
- риски криптовалют, которые позволяют преступникам совершать анонимные платежи без традиционного финансового контроля;
- кибератаки, совершаемые с целью вымогательства;
- рост потребления электроэнергии вследствие избыточного трафика и майнингового бума;

## 3. Корпоративный (уровень организации):

- финансовые риски, связанные с возвратом затрат на цифровизацию и сохранение ранее вложенных инвестиций;
- риски запаздывания формирования «цифрового образа мышления», сопротивления обучению и принятию цифровой культуры;
- риски некачественной подготовки первичных данных и ненадлежащего использования данных;
- риски несоблюдения или отклонения от установленных стандартов документов и данных;
- риски появления трудностей при организации «бесшовного» взаимодействия приложений и систем и их интеграции с цифровыми платформами;
- риски обучения и использования нейросетей.

## 4. Личностный уровень:

- риски возросшего индивидуализма – деструктивного состояния, в котором нет стабильной сети, обеспечивающей социальную интеграцию и нравственное регулирование;
- риски информационной перегрузки;
- риски подверженности манипуляциям в социальных сетях;
- риски зависимости от технологий;

– риски феномена культуры отмены (cancel culture).

Для того чтобы выжить в цифровой экономике, традиционные компании вынуждены трансформироваться с помощью цифровых технологий. Многие известные компании, долгое время служившие эталоном качества и надежности, быстро утратили свои позиции на рынке, не выдержав новых условий конкуренции.

Нередко основная роль цифровых технологий сводится к использованию продвинутой аналитики и более сложных алгоритмов выполнения процессов. Однако технологические инновации позволяют вести бизнес по-другому: цифровизация дает возможность лучше понимать внутренние процессы компаний и запросы потребителей и на основе этого формировать эффективные стратегические инициативы.

*Цифровая трансформация (на уровне организации)* означает переход к цифровому бизнесу, комплексное преобразование деятельности компании, ее бизнес-процессов, компетенций и бизнес-моделей, максимально полное использование возможностей цифровых технологий с целью повышения конкурентоспособности, создания и наращивания стоимости в цифровой экономике.

*Базис цифровой трансформации компании* – формирование совершенно новой бизнес-модели, соответствующей условиям цифрового мира, с собственной цифровой экосистемой. Такой цифровой бизнес-моделью является платформенная, представляющая собой модель двустороннего рынка с определенными экономическими эффектами (значительным сокращением транзакционных издержек, снижением предельных трансформационных издержек, дифференцированным ценообразованием по разные стороны платформы, отсутствием отрицательного эффекта масштаба из-за роста сетевого эффекта).

Основу платформенной бизнес-модели составляют цифровые технологии и IT-технологии, включая технологии интернета, которые позволяют выстроить эффективные каналы взаимодействия со всеми контрагентами компании – потребителями и поставщиками. Эти изменения позволяют уйти от традиционной линейной цепочки стоимости к децентрализованной.

Цифровая трансформация компании подразумевает под собой следующие переломные изменения бизнес-модели:

– движение от линейной цепочки создания стоимости, характерной для доцифровой эпохи, к платформенной децентрализованной, основанной на сетевом эффекте за счет большего привлечения клиентов и поставщиков, ценность в которой формируется за счет создания связей между потребителями и производителями;

– клиентоцентричность и клиентоориентированность – более глубокое понимание потребностей клиентов – продукты (услуги) становятся более персонализированными, индивидуализированными благодаря применению цифровых технологий;

– формирование цифровой экосистемы бизнеса, обеспечивающей

«бесшовное» взаимодействие всех стейкхолдеров на базе цифровых сервисов.

Выделяют ряд моделей цифровой трансформации, в каждой из которых подвергаются цифровизации различные сферы деятельности (табл. 8.4).

Таблица 8.4 – Модели цифровой трансформации

Модель цифровой трансформации	Тип компании по целям трансформации	Связь цифровой и корпоративной стратегии	Критический фактор
1. Внедрение цифровых инструментов на уровне основных бизнес-процессов	«Охотники за эффективностью» применяют цифровые технологии с целью повышения эффективности бизнеса	Цифровая стратегия не обособляется в самостоятельный стратегический план. Влияние процессов цифровизации находит отражение в отдельных функциональных стратегиях	1. Процессы 2. Технологии 3. Персонал 4. Финансы 5. Клиенты
2. Поэтапное внедрение технологий через выделение цифровых проектов в обособленные бизнес-процессы	«Новаторы» ориентированы на наращивание новых компетенций для модернизации бизнеса	Цифровая стратегия рассматривается как функциональная стратегия в составе общей корпоративной стратегии	1. Персонал 2. Технологии 3. Процессы 4. Клиенты 5. Финансы
3. Поэтапное внедрение технологий через выделение цифровых проектов в самостоятельные бизнес-единицы (без влияния на основные бизнес-процессы)	«Отраслевые первопроходцы» ориентированы на изменение базовой бизнес-модели для переосмысления деятельности	Цифровая стратегия разрабатывается и реализуется в рамках цифрового проекта – обособленной бизнес-единицы	1. Технологии 2. Финансы 3. Персонал 4. Клиенты 5. Процессы
4. Создание бизнеса в цифровой среде по принципу платформенных бизнес-моделей	«Реформаторы» ориентированы на изменение базовой бизнес-модели для переосмысления деятельности	Корпоративная стратегия изначально цифровая	1. Клиенты 2. Процессы 3. Технологии 4. Финансы 5. Персонал

## 8.2 Трансформация экономических институтов при цифровизации хозяйственной деятельности

В процессе развития научно-технического прогресса и использования цифровых (в том числе информационно-коммуникативных) технологий происходит трансформация функций сетевого взаимодействия субъектов экономики.

Сегодня доминирующей характеристикой (трендом) является использование экономическими агентами передовых цифровых технологий, оптимизирующих их деятельность, в связи с чем изменяются приоритеты и,

следовательно, функции институтов в экономике.

Трансформация институциональной матрицы в результате использования передовых цифровых технологий экономическими агентами отражена на рисунке 8.1.



Рисунок 8.1 – Трансформация институциональной матрицы в результате использования передовых цифровых технологий экономическими агентами

Использование цифровых технологий субъектами экономики, в частности, информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) (социальных сетей, цифровых платформ, приложений на электронных гаджетах и других) предоставляет более широкий доступ к информационным ресурсам с использованием стандартизированного программного обеспечения, что делает границы институционального взаимодействия между экономическими субъектами на разных уровнях экономики более прозрачными и, таким образом, возрастает степень влияния на макроэкономические процессы (например, возможность принятия участия в решении текущих задач в рамках концепции «электронное правительство»). В результате, за счёт перераспределения функций между субъектами экономики на разных её уровнях, происходит смена вектора иерархии и делегирования полномочий, а именно его перенос с макроуровня на мезо- и микроуровни.

Таким образом, в процессе развития научно-технического прогресса и

использования цифровых технологий происходит трансформация функций институтов взаимодействия субъектов экономики:

- традиционные функции *института собственности* в виде возрастающих потребностей трансформируются в средство оптимального, экономного пользования ограниченными ресурсами – *шеринговую экономику*, (экономика совместного пользования), которая призвана оптимизировать деятельность субъектов экономики и выполнение ряда функций (соединения средств производства с рабочей силой...; распределения благ, ... распоряжения или определения судьбы ее объектов), в том числе и обеспечивать коллективное распределение и потребление ресурсов при их ограниченности;

- перенос части функций *института государства в институт денег* (с развитием современных систем безналичных расчётов происходит повышение функции контроля за денежной массой и движением денежных средств в обращении, что также позволяет обеспечить финансовую безопасность и прозрачность проводимых транзакций между участниками финансовых отношений);

- в результате *развития онлайн-сервисов* наблюдается постепенный переход системы коммерческих взаимоотношений в интернет-сферу, что выгодно для всех сторон участников (такая трансформация выгодна для всех сторон участников: продавцов, поскольку за счёт онлайн торговли происходит сокращения платы за аренду помещений; потребителей, для которых снижается конечная цена и предоставляется более широкий выбор для покупателя; а также посредников, которые за счёт расширения информационной базы данных помогают более быстро найти эффективные условия купли-продажи, которые устраивают как продавца, так и покупателя).

## **9 ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

9.1 Институциональные модели цифровой экономики

9.2 Институциональная структура цифровой экономики как системы

9.3 Институциональные изменения в контексте цифровой экономики

9.4 Международный опыт регулирования цифровой экономики

9.5 Институциональная матрица экосистемы цифровой экономики

Республики Беларусь

### **9.1 Институциональные модели цифровой экономики**

Современная литература о содержании и развитии цифровой экономики не выработала единого понимания структуры институциональной среды новой, инновационной экономики. Поэтому для поиска потенциальных возможностей институционального обеспечения цифровой трансформации целесообразно рассмотреть существующие подходы к определению институциональных форм цифровой экономики.



Первый подход – *институциональная модель цифровой экономики с учетом трансакционных издержек и качества человеческого капитала.*

Рассмотрим те силы трения, которые блокируют или тормозят цифровую трансформацию (рис. 9.1).

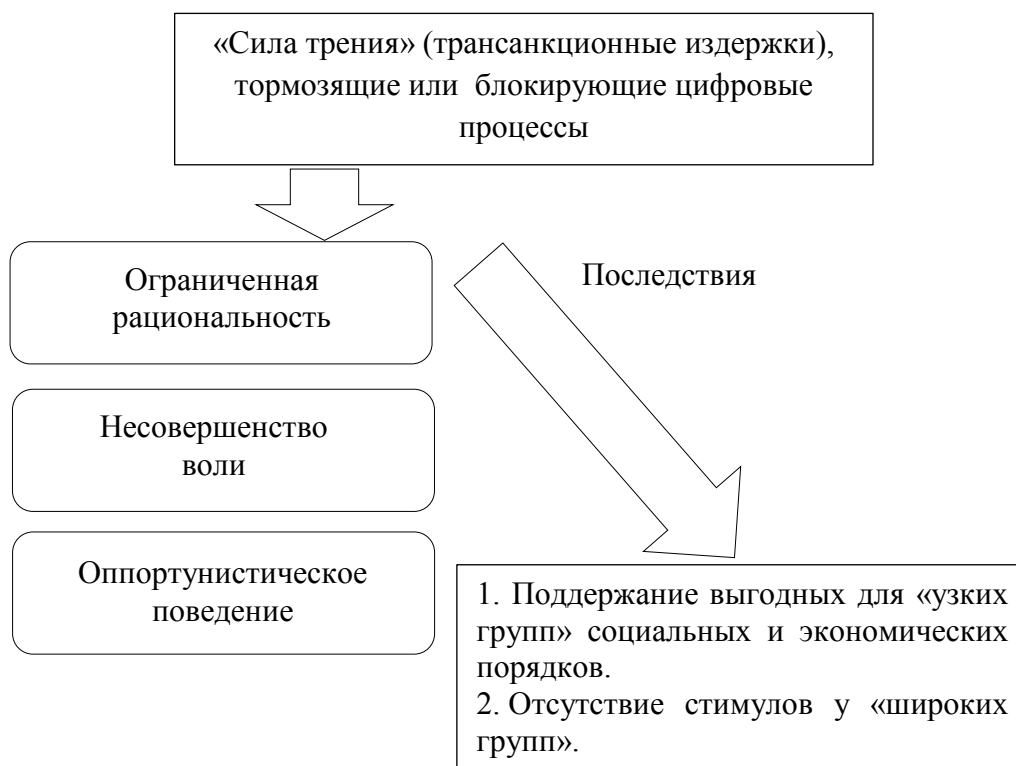


Рисунок 9.1 – Институциональная модель цифровой экономики с учетом трансакционных издержек и качества человеческого капитала

Источники блокировки цифровой трансформации:

1. **Ограниченная рациональность** предполагает, что субъекты в экономике стремятся действовать рационально, но в действительности обладают этой способностью лишь в ограниченной степени;

2. **Несовершенство воли** – систематическое совершение одних и тех же ошибок;

3. **Оппортунистическое поведение** – форма поведения экономического агента, когда им предоставляется неполная или искаженная информация, что ведет к возникновению информационной асимметрии, что усложняет экономическое взаимодействие и организацию как до заключения сделки (ex ante), так и после (ex post).

Исходя из существующих препятствий цифровой трансформации институциональную среду цифровой экономики, как показано на рисунке 9.2, можно представить как соединение трех элементов: культурных условий, цифровых технологий и человеческого капитала.



Рисунок 9.2 – Институциональная среда цифровой экономики

Таким образом, хоть и опосредованно, но культурные условия (неформальные институты) являются первым звеном цепочки цифрового развития. Они обуславливают не только качество технологий, но и меру «принятия» обществом нового цифрового уклада.

Второй подход – **парадигма «доверия»**, – в рамках которого эффективность цифровой трансформации зависит от меры «принятия» неформальных правил участниками цифрового рынка. Как показано на рисунке 9.3, доверие между агентами оценивается по четырем параметрам: характер цифровой среды; пользовательский опыт с точки зрения аспектов, которые помогают порождать доверие; отношение пользователей и фактическое поведение пользователей, когда они взаимодействуют с цифровой средой с точки зрения их степени терпимости к трениям в системе.

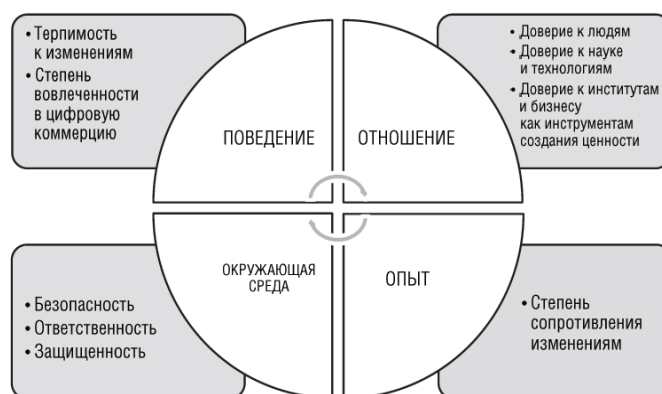


Рисунок 9.3 – Драйверы «цифрового» доверия

Третий подход – **институциональная структура цифровой экономики**. В данной, более широкой модели можно выделить четыре основные формы, представленные на рисунке 9.4: окружающая среда экономики, инфраструктура и регулирование, человеческие ресурсы и национальная система инноваций.

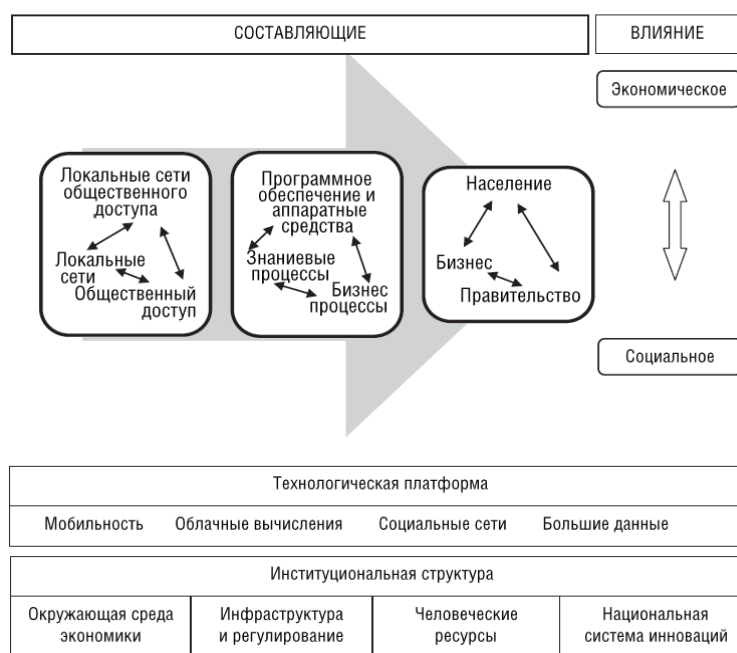


Рисунок 9.4 – Институциональная среда цифровой экономики

Согласно данному подходу компонентами цифровой экономики являются:

1. *Инфраструктура широкополосной сети.* Основными элементами этой инфраструктуры являются национальная и международная связь, локальные сети и точки доступа.

2. *Компонент создания сервисов и приложений для пользователей* (физических лиц, предприятий и правительства) – это индустрия оборудования и программного обеспечения, включая услуги. Промышленность и программное обеспечение включает в себя разработку и интеграцию программных приложений, управление сетевой инфраструктурой, электроникой промышленности и оборудования.

3. *Конечный пользователь* (физические лица, предприятия и правительство), которые определяют степень поглощения цифровых приложений посредством спроса на услуги и приложения. В бизнесе ИКТ повышают эффективность производственных процессов; в правительстве – прозрачность и эффективность предоставления государственных услуг; для населения – это, прежде всего, улучшение качества жизни. Крайне важно, чтобы пользователи могли использовать услуги ИКТ и приложения продуктивно и эффективно, например, в различных формах электронной торговли (электронная коммерция), связи, государственных закупок и доступа к государственным услугам.

## 9.2 Институциональная структура цифровой экономики как системы

**Институциональная структура экономики** имеет множество трактовок:

– основные политические, социальные и правовые нормы, являющиеся базой для производства, обмена и потребления;

- упорядоченная совокупность специальных учреждений и организаций, усвоенных норм поведения и добровольно принятого порядка согласования экономического поведения агрегированных субъектов национальной экономики;
- определенный упорядоченный набор институтов, создающих матрицы экономического поведения, определяющих ограничения хозяйствующих субъектов, которые формируются в рамках той или иной системы координации хозяйственной деятельности.

Стабильность институциональной структуры периодически нарушается, сменяясь периодами распада одних институтов и появления других. Одним из источников таких изменений являются конфликты между самими институтами, особенно теми, которые сложились в разные исторические и культурные эпохи.

Институциональная структура цифровой экономики Республики Беларусь на сегодняшний момент времени состоит из трех основных элементов: институциональных субъектов, институциональных объектов и институционального механизма (рис. 9.5.).

Одна из ключевых ролей государства в выстраивании институциональной системы состоит в создании «институтов развития».



Рисунок 9.5 – Институциональная структура цифровой экономики

Институты развития цифровой экономики делятся на:

- политические (институты власти). Задача института власти состоит в определении правового статуса субъектов цифровой экономики, координировании правоотношений по поводу производства, обмена, сохранения и защиты информации;

- экономические институты в структуре цифровой экономики трансформируют отношения, придавая информации роль одного из главенствующих факторов производства, посредством которого создаются новые продукты, предоставляются услуги, а потребности участников рынка сдвигаются в пользу информационных потребностей;

- научные институты расширяют информационное поле деятельности институциональных субъектов, устанавливают нормы и правила воспроизводства информации как объекта институциональной структуры цифровой экономики;

- общественные институты включают социально-психологические нормы (традиции и культура) и запас знаний (человеческий капитал).

В институциональную структуру цифровой экономики Беларуси входят следующие субъекты:

- Министерство связи и информатизации;
- Комиссия Совета Министров по информатизации;
- Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь;
- Парк высоких технологий;
- стартапы, привлечшие многомиллионные инвестиции – Belprime Solutions, АСБИС, OneSoil, Wannaby, Rozum Robotics, Dronex.

Объекты институциональной структуры цифровой экономики – это нормативно-правовые акты:

- Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг.;
- Декрет Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики»;
- пакет нормативных документов от 1 декабря 2018 г. по регулированию криптовалют, подготовленный совместно администрацией ПВТ, Национальным банком Беларуси, Департаментом финансового мониторинга Комитета государственного контроля;
- Стратегия сотрудничества государств-участников СНГ в построении и развитии информационного общества на период до 2025 г.;
- Цифровая повестка ЕАЭС до 2025 г.

### **9.3 Институциональные изменения в контексте цифровой экономики**

В основе нового, «цифрового» общества, регулируемого формальными и неформальными правилами, лежат принципиально новые экономические

отношения. Подобные изменения меняют «правила игры» практически во всех сферах деятельности: не только в сфере технологий, но и в образе мышления и поведении, которые будут определять стиль руководства, методы организации, мотивации и управления.

Существующие так называемые традиционные институты способствуют продолжающемуся увеличению разрыва между уровнем технологической вооруженности и практикой экономической деятельности (рис. 9.6).

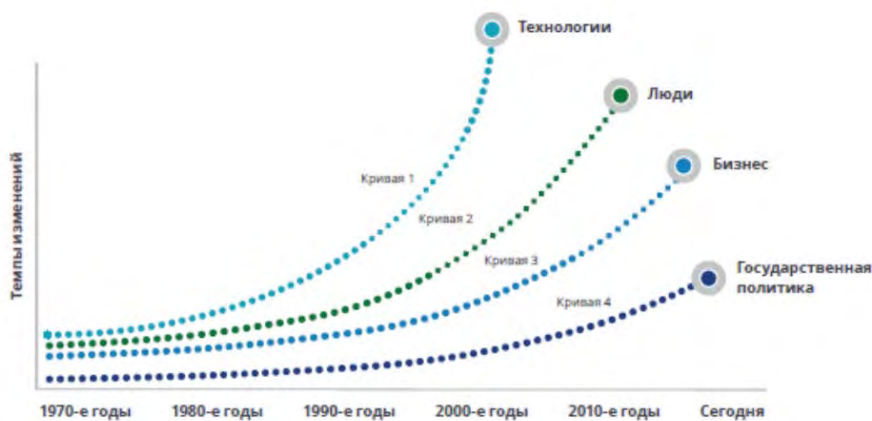


Рисунок 9.6 – Взаимосвязь элементов цифровой системы

Кривая 1 иллюстрирует экспоненциальный рост технологических изменений. Спустя 50 лет после того, как был сформулирован Закон Мура, согласно которому возможности вычислительных мощностей увеличиваются каждые 18–24 месяца, мобильные устройства, сенсоры, искусственный интеллект и роботизация остаются причинами стремительных перемен в жизни и оказывают еще более значительное влияние, чем прежде.

Кривая 2 показывает, что люди довольно быстро и умело приспосабливаются к инновациям. Например, граждане США заглядывают в свои мобильные телефоны 8 млрд. раз в день, вынуждая тем самым различные отрасли, такие как СМИ, компании розничной торговли, транспортные компании и даже рестораны разрабатывать цифровые продукты, завоевывая время и внимание клиентов.

Кривая 3 свидетельствует о том, что компании и организации отстают от людей в процессе адаптации к новым технологиям. Бизнес-практика корпоративного планирования, организационная структура, распределение должностных обязанностей, постановка профессиональных целей и методы управления были внедрены еще при первой промышленной революции, и компании должны постоянно пересматривать и обновлять их, чтобы идти в ногу со временем. Разрывы между кривыми 1, 2 и 3 наглядно демонстрируют необходимость адаптации компаний к новым технологиям и изменениям.

Кривая 4 отражает динамику государственной политики в законодательной и политической деятельности. Разрыв между эффективностью государственной политики и прогрессом в трех других областях приводит к дисбалансу всех элементов системы.

В основе нового, «цифрового» общества, регулируемого формальными и неформальными правилами, лежат принципиально новые экономические отношения, которые меняют «правила игры» практически во всех сферах деятельности:

- карьера и обучение: в реальном времени и на постоянной основе;
- цифровые культура и вовлеченность;
- управление эффективностью;
- автоматизация человеческих ресурсов: платформы, люди, процессы;
- культурное многообразие и равные возможности: разрыв между теорией и практикой.

Представленные правила позволят значительно снизить величину транзакционных издержек в процессе цифрового взаимодействия.

В таблице 9.1 рассмотрим степень институционализации и влияние на цифровых технологий на экономику и институциональную среду.

Таблица 9.1 – Степень институционализации и влияние цифровых технологий на экономику и институциональную среду

Цифровая техно-логия	Примеры и возможности использования	Степень институ-цинали-зации	Влияние на экономику	Влияние на институциональную среду
1	2	3	4	5
Искусст-венный интеллект	Большие данные, роботы, автономное вождение	Средняя	Снижение транзакционных издержек, связанных с неопределенностью, поиском информации и измерением. Изменение паттернов поведения населения. Изменение структуры трудовых ресурсов	Появление новых норм и правил поведения. Разрушение существующих институтов (брак, правила ПДД). Разрушение инсти-туциональных ловушек (например, трудового законодательства)
Блокчейн	Крипто-валюта, блокчейн-реестры (нотариусы)	Низкая	Снижение трансак-ционных издержек оппортунистического поведения и спецификации прав собствен-ности. Усиление глобализации и эффектов масштаба	Появление новых норм и правил поведения (криптовбиржи). Появление конфликтов с существующими институциональными структурами (фирмы, государства).  Изменение правил контроля оппортунизма агентов

Окончание таблицы 9.1

1	2	3	4	5
Цифровые плат-формы	Обмен цифровым контентом, продажа поддержанных товаров, социальные сети, совместное использование ресурсов	Высокая	Снижение трансакционных издержек поиска информации, измерения и оппортунистического поведения. Изменение соотношения выгод и интересов экономических агентов. Изменение паттернов поведения населения. Усиление глобализации и эффектов масштаба. Изменение структуры потребления	Появление новых норм и правил поведения (социальные сети). Появление конфликтов с существующими институциональными структурами (фирмы, государства). Изменение правил контроля оппортунизма агентов. Разрушение институциональных ловушек (коррупция)
Интернет вещей	Совместное использование ресурсов, транзакции без участия человека	Практически отсутствует	Снижение (обнуление) практически всех трансакционных издержек. Изменение структуры потребления	Появление новых норм и правил поведения (шеринг). Появление конфликтов с существующими институциональными структурами (фирмы, государства)

Основная причина, почему цифровизация так сильно влияет на институциональную среду, состоит в том, что она очень сильно уменьшает издержки разного рода (как производственные, так и трансакционные и трансформационные), а это в свою очередь влияет на соотношение выгод и интересов экономических агентов и побуждает их менять свое экономическое поведение. А на протяжении всей истории человечества именно институты являлись тем механизмом, который служил для уменьшения трансакционных издержек. Наиболее эффективно институты снижают издержки принятия решений и издержки оппортунистического поведения. Собственно, основной механизм снижения издержек институтами – это уменьшение вариантов выбора за счет отбрасывания или запрещения части из них. Но в современных условиях получается, что у институтов появилась конкуренция в деле снижения трансакционных издержек в лице цифровых технологий.

Последствия влияния цифровых технологий на институциональную среду отражены в таблице 9.2.



Таблица 9.2 – Последствия влияния цифровых технологий на институциональную среду

Последствия	В чем проявляются	Примеры
Цифровизация (алгоритмизация) самих институтов	Все больше институтов преобразуется в алгоритмы (цифровые институты), в которых зашиты все правила и санкции	Сайт госуслуг, налоговых служб
Повышение эффективности существующих институтов	Трансакционные издержки использования институтов снижаются на порядок	Цифровые деньги, кредиты, налоги
Разрушение институциональных ловушек	Вследствие кардинального снижения издержек неэффективная норма становится невыгодной и отмирает сама по себе	Коррупция по штрафам за нарушение ПДД
Появление новых институциональных ловушек	Вследствие быстрого появления новых технологий происходит массовое освоение новых, недостаточно эффективных институтов цифровой экономики, и при появлении более эффективных переход оказывается заблокирован	Поисковик Google, социальная сеть Facebook, мессенджер WhatsApp
Институциональный вакуум	Новые цифровые технологии требуют для своего массового использования новых институтов, появление которых происходит с большим запозданием вследствие инерции социума и государства	Блокчейн, Интернет вещей, автономное вождение
Разрушение и снижение эффективности существующих институциональных структур и соглашений	Новые цифровые технологии подрывают рынок и сферу применения существующих институциональных структур и соглашений (корпораций и государств)	Платформы совместного использования

Таким образом, можно выделить несколько общих тенденций в развитии и изменении структуры институтов в настоящее время:

- цифровизация самих институтов, превращение их в алгоритмы (цифровые институты);
- повышение эффективности существующих институтов под влиянием цифровизации, и вследствие этого разрушение давно существовавших институциональных ловушек;
- появление новых институциональных ловушек, уже связанных с использованием цифровых технологий;
- разрушение и снижение эффективности существующих институтов под влиянием цифровых технологий;
- появление институционального вакуума, связанного с появлением новых цифровых технологий, которые не вписываются в институциональную среду и для регулирования которых не годятся существующие институты.

## 9.4 Международный опыт регулирования цифровой экономики

В различных государствах с учетом уровня технологического развития, структуры экономики, уровня государственного регулирования и финансовых возможностей реализуются национальные программы и стратегии стимулирования развития цифровой экономики. Элементами таких программ и стратегий выступают институциональные блоки: механизмов внедрения и регулирования отдельных цифровых инноваций и концепций; регулирования финансового рынка; защиты киберпространства (рис. 9.7).



Рисунок 9.7 – Элементы институциональной системы институциональной экономики

**Цифровая экосистема** – это инновационный кластер, объединяющий ИТ-платформы, неограниченное число участников, исполняющих основные и вспомогательные бизнес-процессы, информационные сервисы, основанный на принципах взаимовыгодности отношений (win-win).

Особенностью развития таких кластеров становится их специализация, как правило, идентичная во всем мире и обозначаемая новыми терминами:

- FinTech – цифровая экосистема финансового сектора;
- PropTech – экосистема управления недвижимой собственностью;
- E-Government – экосистема электронного правительства;
- ConTech – экосистема управления строительством;
- E-Commerce – экосистема электронной коммерции;
- RegTech – экосистема риск-ориентированного надзора;
- LandAdministration – экосистема земельного администрирования;
- SmartCity – экосистема управления урбанизированными территориями;
- SmartAgriculture – экосистема точного земледелия и т.д.

Экстраполяция основных составляющих стратегий и институциональных блоков формирования современной экосистемы цифровой экономики на примере Европейского союза как региона с наиболее развитой институциональной средой позволяет сформировать институциональную матрицу современной экосистемы цифровой экономики (табл. 9.3).

Таблица 9.3 – Институциональная матрица экосистемы цифровой экономики на уровне стратегических программ (на примере ЕС)

Институциональный блок	Название организации (документы), год создания (принятия)	Основной объект регулирования в сфере цифровизации
1	2	3
Международный уровень		
СЦ	ООН: Цели устойчивого развития (ЦУР), 2015	Расширение внедрения цифровых технологий в экономику
ИБЦИ	ООН: Международный союз электросвязи, 1947	Обеспечение всеобщего доступа к информации и связи
	ООН: Всемирный банк, 1944	Адаптация цифровых возможностей для развития экономики и повышения благосостояния населения
ИБФР	ООН: МВФ, 1944	Подготовка рекомендаций регуляторам в сфере FinTech в разрезе обеспечения стабильности функционирования национальных и международных финансовых систем
ИБЗК	ООН: Международная стратегия по уменьшению опасности стихийных бедствий (UN ISDR), 1999	Методология оценки устойчивости критической инфраструктуры к киберугрозам
Наднациональный уровень		
СЦ	–	–
ИБЦИ	G20: Глобальный альянс Smart City, 2019	Внедрение концепции Smart City, разработка принципов ответственного и безопасного использования технологий
	Всемирный экономический форум (WEF): соглашение «Agile Nations», 2020	Международное сотрудничество в условиях четвертой технологической революции, обмен знаниями и лучшими практиками в сфере цифровизации
ИБФР	Банк международных расчетов (BIS): Базельский комитет по банковскому надзору, 1974	Разработка единых стандартов и методик регулирования банковской деятельности, включая FinTech
	Международная организация комиссий по ценным бумагам (IOSCO), 1983	Агрегирование лучших практик управления рынками ценных бумаг, включая FinTech

Окончание таблицы 9.3

1	2	3
	Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (FATF), 1989	Разработка стандартов и содействие эффективному применению правовых, нормативных и оперативных мер по борьбе с отмыванием денег, финансированием терроризма, распространением оружия массового уничтожения в условиях расширения использования цифровых активов
	Банк международных расчетов (BIS): Комитет по платежам и рыночной инфраструктуре (CPMI), 1990	Разработка единых стандартов в отношении безопасности и эффективности платежных, клиринговых, расчетных и связанных с ними механизмов
	Альянс за финансовую доступность (AFI), 2008	Расширение внедрения FinTech для развития финансовой доступности, поддержка малого и среднего предпринимательства
	G20: Совет по финансовой стабильности (FSB), 2009	Координация национальных финансовых органов и международных органов, устанавливающих стандарты с учетом развития FinTech
	G20: Глобальное партнерство по финансовой доступности (GPFI), 2010	Развитие финансовой доступности, FinTech в условиях обеспечения стабильности финансовых систем
	Глобальная сеть финансовых инноваций (GFIN), 2019	Масштабирование новых технологий FinTech в различных юрисдикциях
	Банк международных расчетов (BIS): Центр инноваций, 2019	Выявление критических тенденций в развитии технологий, влияющих на центральные банковские системы и разработка соответствующих рекомендаций для центральных банков
ИБЗК	Международная электротехническая комиссия (IEC), 1906	Разработка международных стандартов в области электрических, электронных и смежных технологий (включая IoT)
	Международная организация по стандартизации (ISO), 1947	Разработка международных стандартов в сфере кибербезопасности
	Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE), 1963	Разработка стандартов по радиоэлектронике, электротехнике и аппаратному обеспечению вычислительных систем и сетей (включая IoT)
	Международная Ассоциация аудита и контроля информационных систем (ISACA), 1967	Сертификация специалистов в области кибербезопасности
	WEF: «Партнерство для киберустойчивости», 2011	Разработка принципов, направленных на повышение системой устойчивости к киберрискам

Примечание: СЦ – стратегия цифровизации; ИБЦИ – институциональный блок механизмов внедрения и регулирования отдельных цифровых инноваций и концепций; ИБФР – институциональный блок регулирования финансового рынка; ИБЗК – институциональный блок защиты киберпространства.

Формирование институциональной экосистемы регулирования цифровизацией ЕС происходит на различных уровнях:

1) **базовый уровень** – общее стратегическое направление (программа) цифровизации, формируются институты отдельных цифровых инноваций и концепций, фокусное внимание уделяется противодействию рискам и угрозам, связанным с цифровыми технологиями. Финансовый институциональный блок представлен нишевыми технологиями;

2) **первый уровень** – широкое видение направлений развития цифровизации, что выражается в стимулировании развертывания цифровых решений для различных секторов экономики, создание соответствующей инфраструктуры. Институциональный блок цифровых технологий в приоритетах регуляторов уступает место институциональному финансовому блоку, с учетом высокой динамики развития рынка криптовалют и в целом FinTech. Блок цифровой безопасности получил новые организационные институты, призванные предотвратить риски, связанные с киберпреступлениями и усилить международное сотрудничество с учетом их транснационального характера;

3) **второй уровень** – конвергенция, синергия различных цифровых концепций, их взаимное влияние, которое накладывает дополнительные требования к комплексному развитию цифровых решений как на технологическом, экономическом, так и социальном уровнях;

4) **третий (современный) уровень** – общая стратегия цифровизации находится в стадии формирования. Очевидна определяющая роль киберзащиты в дальнейшей цифровизации различных отраслей и сегментов экономики, социальной сферы и государственных институтов.

Инструменты, с помощью которых передовые цифровые страны регулируют свою цифровую повестку:

1. «Цифровая приватизация», которая разрушает зоны неэффективности текущей экономической системы с целью высвобождения ресурсов и повышения конкурентоспособности. Задача решается с помощью тех игроков, которые наиболее заинтересованы и обладают компетенциями добиваться результатов.

2. «Цифровой скачок», возникающий в результате формирования условий для роста новых бизнесов и скачкообразного развития передовых технологий: больших данных, искусственного интеллекта, нейронных сетей, блокчейна.

3. «Самоцифровизация» государства, позволяющая повысить эффективность и прозрачность всех процессов взаимодействия экономических агентов с государством, упростить ведение бизнеса в стране, что формирует широкий положительный эффект для экономики.

4. «Цифровое реинвестирование». В результате реализации первых трех задач ожидается значительное создание добавленной стоимости, сокращение транзакционных издержек и значительные межотраслевые эффекты. Государство принимает на себя роль инвестора, который вкладывается в стратегические направления: образование и переквалификацию кадров,

инфраструктуру, здравоохранение – инициативы, направленные на повышение качества жизни и создание долгосрочного фундамента для дальнейшего развития цифровой экономики.

Анализ программ цифровой трансформации экономик стран-лидеров позволяет выделить следующие их ключевые направления:

- создание национального цифрового законодательства;
- государственное финансирование прорывных цифровых проектов;
- оптимизация налогового регулирования и инвестиционного климата;
- прозрачность и эффективность государственного управления, повышение занятости населения;
- обеспечение безопасности киберпространства;
- цифровизация промышленности на базе киберфизических систем, искусственного интеллекта, интернета вещей, 3D-печати с целью повышения производительности труда;
- цифровое сельское хозяйство (точное земледелие и цифровое животноводство, агроботы и т. д.);
- большие данные и связь 5G;
- умные энергосети и мощные накопители электроэнергии, в том числе портативные;
- умные города, цифровое образование и здравоохранение.

## **9.5 Институциональная матрица экосистемы цифровой экономики Республики Беларусь**

Отличительной характеристикой институциональной среды цифровой экономики Республики Беларусь является наличие специального инновационного кластера, резиденты которого занимаются разработкой программных продуктов и предоставлением ИТ-услуг – Парка высоких технологий. Данный институт регуляторной среды создан в 2005 г. и представляет собой особую экономическую зону со специальным налогово-правовым режимом, способствующую благоприятному развитию ИТ-бизнеса. ПВТ функционально является составным элементом как технологического, так и финансового блоков, поскольку посредством кластера государство стимулирует как технологические, так и FinTech направления развития (табл. 9.4).

Таблица 9.4 – Институциональная матрица экосистемы цифровой экономики Республики Беларусь

Институциональный блок	Документ (организация), год создания (принятия)	Институт регулирования	Основной объект регулирования в сфере цифровизации
1	2	3	4
Базовый уровень (2005–2015 гг.)			
СЦ	Стратегия развития информационного общества на период до 2015 г., утверждена постановлением Совета Министров РБ от 9 августа 2010 г. № 1074	Прав	Формирование базового комплекса электронного правительства, включая общегосударственную автоматизированную систему, систему межведомственного электронного документооборота, систему управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи, единое расчетное информационное пространство
	Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг., отраслевые и региональные программы информатизации		
ИБЦИ	Декрет № 12 от 22 сентября 2005 г. «О Парке высоких технологий»	ПР	Сектор ИКТ
	Закон РБ от 28 декабря 2009 г. № 113-3 «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»	Пар, Прав	Электронный документооборот
	СООО «Белорусские облачные технологии»	ОАЦ, Минсвязи	Рынок облачных решений
ИБФР	–	–	–
ИБЗК	Закон РБ от 10 ноября 2008 г. № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации»	Пар	Области информации, информатизации и защиты информации
	Оперативно-аналитический центр при Президенте РБ (Указ Президента от 1 апреля 2008 г.)	ПР	Обеспечение защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственные секреты Республики Беларусь
Первый уровень (2016–2020 гг.)			
СЦ	Стратегия развития информатизации в Республики Беларусь на 2016–2022 гг, утвержденная Постановлением Совета Министров от 03.11.2015 г. № 26	Прав	Внедрение передовых ИКТ во все сферы человеческой жизнедеятельности; создание, модернизация и внедрение специализированных автоматизированных

Продолжение таблицы 9.4

1	2	3	4
	Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг.		Информационная система (АИС); развитие Интернет-платформ (краудфандинга)
ИБЦИ	Совет по развитию цифровой экономики. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 февраля 2018 г. № 167	Прав, Минсвязи	Координация деятельности по реализации государственной политики в сфере цифровой трансформации экономики
ИБЦИ	Перевод некоторых административных процедур для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в разряд «цифровых» через единый портал электронных услуг (Распоряжение Совета Министров, апрель 2020 г.)	Прав	Цифровое правительство
	Белорусская интегрированная сервисно-расчетная система	Прав, Минсвязи	
ИБЦИ	Технический комитет по стандартизации ТК БУ 38 «Цифровая трансформация»	Прав, Госстандарт	Государственные стандарты в сфере цифровой трансформации промышленности
ИБФР	Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики» (декабрь 2017 г.)	ПР	Расширение разрешенных видов деятельности для резидентов ПВТ, блокчейна и криптовалюты, ICO и смарт-контракты
	Инструкция об общих принципах функционирования информационной сети, построенной с использованием технологии блокчейн (июль 2017 г.)	Нацбанк	Блокчейн
	Центр мониторинга и противодействия компьютерным атакам в кредитно-финансовой сфере (создан в 2018 г.)	Нацбанк	Кибератаки и мошенничество с использованием электронных платежных инструментов и средств платежа
ИБЗК	Концепция информационной безопасности РБ, утверждена	ПР, СБ	Цифровые угрозы в промышленности, на транспорте, в энергетике,



Окончание таблицы 9.4

	Постановлением Совета Безопасности РБ от 18 марта 2019 г. № 1		электросвязи, здравоохранения и в системах жизнеобеспечения
	Концепция обеспечения кибербезопасности в банковской сфере	Нацбанк	Киберриски в банковской деятельности
Второй уровень (2021 г. – н. в.)			
СЦ	Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы	Прав	Реализация концептов «Умный город», «Промышленность 4.0»
ИБЦИ	Указ Президента РБ № 107 от 16 марта 2021 г. «О биометрических документах»	ПР	Цифровое правительство
	Агентство сервисизации и реинжиниринга, постановление Совета Министров РБ № 646 от 15 ноября 2021 г. «О снижении административной нагрузки и цифровизации административных процедур»	Прав	
ИБФР	Указ № 196 «О сервисах онлайн-заимствования и лизинговой деятельности»	ПР, Нацбанк	Сервисы онлайн-заимствования
ИБЗК	Подпрограммы «Информационная безопасность» и «Цифровое доверие» в рамках Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг.	ОАЦ	Программные и программно-аппаратные средства защиты информационных ресурсов, информационных и телекоммуникационных систем
	Закон от 07.05.2021 № 99-3 «О защите персональных данных»	Пар, ОАЦ	Цифровые персональные данные
	Национальный центр защиты персональных данных, в соответствии с Указом № 422 от 28 октября 2021 г. «О мерах по совершенствованию защиты персональных данных»	ПР, ОАЦ	

Примечание: ПР – Президент РБ, Прав – Правительство РБ, Госстандарт – Государственный комитет по стандартизации РБ, СБ – Совет безопасности РБ, Нацбанк – Национальный банк РБ.

Проблемы развития институциональной инфраструктуры цифровой экономики:

1. *Отсутствие политики создания единых центров координации создания отдельных цифровых экосистем.* Такая политика стала уже устойчивой мировой практикой. Центры обладают необходимыми компетенциями реализации проектов цифровой экосистемы на основе процессного подхода, искусственного интеллекта, удаленной идентификации, работы с большими данными, с персональными данными и др. Характерно, что цифровые экосистемы не обязательно институты государства. В их создании участвует и бизнес, и общественные организации, даже просто население. Более того, такие центры часто имеют международный характер. Например, в поддержку развития цифровых экосистем класса PropTech более 70 стран образовали взаимодействующие между собой национальные центры координации: PropTechRussia, UKPropTech, AsiaPropTech, EuropeanPropTechAssociation, HongKongPropTechAssociation и др. Беларусь пока не участвует в таких международных сообществах.

2. *Отсутствие концепции институциональных единиц цифровой экосистем.* Как следствие, создается впечатление, что эти инновационные институты возникают стихийно. Поэтому представляется целесообразным создание технического нормативного акта, обозначающего сектора институциональных единиц цифровой экономики.

В качестве прототипа можно указать на статистический классификатор СК 00.007-2015 «Институциональные единицы по секторам экономики», введенный в действие в Республике Беларусь в январе 2017 г. постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь. Разработка этого технического нормативного акта может быть выполнена техническим комитетом ТК ВУ 38 Госстандарта Республики «Цифровая трансформация».

3. *Отсутствие методологии измерения платформенной экономики.* Эффективность новых институтов должна измеряться. На мировых форумах обсуждается «головоломка производительности»: почему интенсивная цифровизация не влечет соответствующего роста ВВП. Необходима методика измерения платформенной экономики, включая показатели занятости, макроэкономические статистические показатели, регламенты формирования официальной статистической информации деятельности цифровых экосистем и их платформ. Решение этой проблемы следует скоординировать с аналогичной деятельностью структур Европейской экономической комиссии ООН.

4. *Отсутствие политики создания Национальных ИТ-платформ.* Как следствие, в рамках одной и той же цифровой экосистемы, часто неоправданно создается множество платформ с одинаковыми сервисами, но использующими разную по различным причинам исходную информацию. Так, отечественная цифровая экосистема земельного администрирования содержит более 20 таких платформ. Решение проблемы состоит в проведении политики единых Национальных платформ цифровых экосистем.

В Беларуси тенденция проведения такой политики уже наметилась. В

частности, редакцией Закона Республики Беларусь от 13 декабря 2021 г. № 132-З «Об изменении Закона Республики Беларусь «О геодезической и картографической деятельности», предусматривается создание к 2025 году единого национального геопортала в составе национальной инфраструктуры пространственных данных.

## **10 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

10.1 Цифровая трансформация промышленности: цели, задачи, принципы

10.2 Организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь

### **10.1 Цифровая трансформация промышленности: цели, задачи, принципы**

Цифровая трансформация промышленных экосистем – процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты промышленности, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг.

Концептуальные положения цифровой трансформации промышленности представлены совокупностью целей, задач, принципов и эффектов цифровой трансформации промышленных экосистем.

Цели цифровой трансформации промышленности включают в себя:

1. Достижение глобальной конкурентоспособности, создание в промышленности высокопроизводительного экспортно-ориентированного сектора, развивающегося на основе современных технологий.

2. Обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

3. Ускорение технологического развития.

4. Повышение производительности труда и эффективности использования производственных ресурсов.

5. Повышение уровня производственной безопасности посредством применения информационных систем, цифровых платформ в производственных процессах.

6. Формирование новых рынков и перспективной структуры промышленности на новых организационных принципах и современной технологической базе.

Задачами цифровой трансформации промышленности являются:

1. Преобразование управленческой системы с помощью цифровых технологий, внедрение и совершенствование процессов разработки и принятия решений.

2. Развитие стратегического планирования и прогнозирования, в том числе планирования ресурсов.

3. Обеспечение максимального эффекта от внедрения цифровых технологий (повышение эффективности расходов).

4. Реализация кадрового потенциала (развитие культуры наставничества, раскрытие потенциала персонала, разработка целевых программ мотивации персонала и сбережения и развития естественного интеллекта).

5. Формирование цифровой среды и цифровых компетенций персонала, разработка траекторий профессионального развития, повышение вовлеченности и готовности сотрудников разделять ценности и принципы корпоративной культуры.

6. Реализация маркетингового и производственного потенциала, поиск новых партнерских взаимодействий.

7. Развитие добросовестной конкуренции на внутреннем рынке, горизонтальных коммуникаций, выход на новые рынки: географические, демографические и продуктовые.

8. Создание системы корпоративных стандартов, каталогов продукции, типовых успешных решений по цифровой трансформации бизнеса по отраслям экономики.

9. Создание эффективных механизмов управления данными, переход к управлению и производственно-технологическими процессами на основе данных.

10. Повышение уровня востребованности исследований и научных разработок и степени их внедрения.

11. Укрепление безопасности с помощью инструментов цифровой трансформации, включая информационную.

Принципы цифровой трансформации промышленности:

1. Системность при разработке и координации процессов цифровой трансформации промышленности.

2. Применение механизмов государственно-частного партнерства при реализации проектов по цифровой трансформации промышленности.

3. Скоординированность процессов цифровой трансформации промышленности с ключевыми мировыми тенденциями.

4. Научная проработка подходов, концепций и проектов по цифровой трансформации промышленности.

5. Учет ресурсных возможностей.

6. Оптимизация временных, финансовых, организационных затрат как индикатор результативности проектов по цифровой трансформации промышленности.

7. Кросс-отраслевая интеграция с сетевыми структурами и цифровыми экосистемами.

Эффектами от цифровой трансформации промышленных организаций выступают:

1. Повышение показателей выручки, доли на рынке, удовлетворенности клиентов, расширение номенклатуры продуктов;
2. Повышение эффективности и результативности: снижение издержек или себестоимости продукции, улучшение ее качества, повышение безопасности и производительности труда;
3. Развитие человеческого капитала: программы обучения и развития персонала, удовлетворенность и вовлеченность сотрудников, рейтинг работодателя;
4. Повышение эффективности использования инвестиций, рост числа инвестиционных или стартап-проектов или сокращение сроков создания и вывода на рынки новых продуктов;
5. Эффекты на уровне миссии – цифровизация регионов и страны в целом.

Цифровая промышленность базируется на двух главных составляющих:

1. *Киберфизические системы* – это умные системы, охватывающие вычислительные (то есть аппаратное и программное обеспечение) и эффективно интегрируемые физические компоненты, которые тесно взаимодействуют между собой, чтобы чувствовать изменения состояния реального мира;
2. *Промышленный интернет вещей* – интернет вещей для корпоративного/отраслевого применения, система объединенных компьютерных сетей и подключенных промышленных (производственных) объектов со встроенными датчиками и ПО для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека.

С технической точки зрения киберфизические системы включают в себя:

1. **Искусственный интеллект** – собирательный термин, охватывающий множество так называемых умных технологий, которые объединяет способность к творческой деятельности и самообучению.
2. **Виртуальная реальность** – это сгенерированная компьютером среда, в которой с помощью определенной аппаратуры может действовать один или несколько пользователей, погружаясь внутрь сгенерированного компьютером воображаемого мира.
3. **3D-печать** представляет собой послойное добавление материала по компьютерной трехмерной модели с минимизацией трудозатрат на производственную подготовку и дальнейшую обработку. Предполагается, что готовая деталь не нуждается в традиционной механической обработке, поэтому 3D-печать – это еще один способ изготовления деталей и предметов из разных материалов наряду с литьем, прокатом, штамповкой и резкой.

4. **Роботы** – электромеханические или виртуальные (консультанты) устройства, управляемые компьютером, имитирующие или улучшающие действия человека.

5. **Интернет вещей** – глобальная инфраструктура информационного общества, лежащая в основе динамично развивающейся сети физических объектов или устройств, имеющих адрес протокола Интернет для возможности установления соединения с интернетом, а также связь, имеющая место между такими объектами и системами, что делает возможным их применение на основе интернета.

Синтез киберфизических систем и промышленного интернета вещей ведет к образованию умных производственных систем, где все элементы (ресурсы, станки, сборочные линии, складские, логистические, маркетинговые и иные модули) объединены в одну коммуникационную сеть – так, что они могут обмениваться между собой данными, инициировать определенные действия и самостоятельно друг другом управлять без вмешательства человека. Это позволяет вносить кардинальные улучшения во все стадии производственного цикла, резко снижать производственные издержки, оптимизировать управление цепочками поставок и гибко реагировать на любые новые запросы потребителей.

Можно выделить несколько направлений цифровой трансформации промышленных организаций:

1. Создание и развитие новых бизнес-моделей.
2. Формирование нового подхода к управлению данными.
3. Цифровое моделирование, внедрение цифровых технологий и платформенных решений.
4. Создание цифровой среды.

К программам (проектам) цифровой трансформации промышленных предприятий относятся:

1. Реинжиниринг и цифровизация производственных процессов.
2. Цифровое импортозамещение.
3. Цифровые двойники изделий.
4. Цифровизация управленческих функций.
5. Создание цифровых продуктов.
6. Реализация маркетингового потенциала.
7. Архитектура и инфраструктура
8. Цифровые компетенции персонала.
9. Информационная безопасность.
10. Организационные изменения в рамках цифровой трансформации.

Системные проблемы цифровой трансформации промышленности:

1. Недостаток профессиональных компетенций у руководителей и специалистов в сфере цифровой трансформации.
2. Отсутствие стандартов и схем сертификации нового поколения и негармонизированность систем стандартизации.

3. Недостаточный уровень высокоскоростного (широкополосного) доступа промышленных организаций к сети Интернет.

4. Устаревшая система организации управления промышленным предприятием.

5. Несогласованность информационных систем промышленных предприятия («лоскутная» информатизация).

6. Несоответствие организационных форм, сложившихся в промышленности, требованиям современной экономики.

7. Нехватка современных технологий для обеспечения цифровой трансформации на внутреннем рынке и неэффективная система их трансфера из сферы науки в сферу практического применения.

8. Недостаточная вовлеченность в глобальную инновационную систему и систему международного разделения труда.

9. Различная отраслевая и технологическая структура сектора промышленности, а также отечественного и иностранного капитала.

10. Недостаток финансовых ресурсов для организации процесса цифровой трансформации.

Результаты анализа мирового опыта цифровой трансформации промышленности, принятых цифровых инициатив внедрения технико-технологических средств глобальных мегатрендов и экономические аспекты достигнутых или планируемых результатов от их внедрения систематизированы в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Техничко-технологические средства глобальных мегатрендов и цели их внедрения в производственные процессы

Наименование технико-технологических средств глобальных мегатрендов	Экономические аспекты внедрения технико-технологических средств глобальных мегатрендов
1	2
Широкополосный интернет (4G-6G)	Создание технико-технологических условий для получения цифровых активов и развития цифровой промышленной организации в рамках цифровой экономики
Цифровое проектирование и моделирование (CAD Computer Aided Design, CAE – Computer Aided Engineering и их аналоги)	Создание условий для развития и внедрения систем планирования ресурсов организаций
Системы информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (BIM – Building Information Modeling)	Системное управление процессами промышленного и гражданского строительства с целью снижения издержек
Информационная система модулей планирования и управления ресурсами организации (ERP – Enterprise Resource Planning и аналоги)	Системное (корпоративное) управление производственными ресурсами. Позволит реализовать выработанную стратегию развития промышленной организации

Продолжение таблицы 10.1

1	2
Системы управления цепочками поставок (SCM-системы, Supply Chain Management)	Предоставляет возможность оперативного управления всеми звеньями цепочки создания добавленной стоимости промышленного продукта. Становится возможным тотальный контроль над производственными ресурсами, производимой, произведенной, проданной, требующей сервисного обслуживания, ремонта или утилизации уже отслужившей промышленной продукции, т. е. контроль на каждом этапе жизненного цикла промышленного изделия
Производственные исполнительные интеллектуальные информационные системы (MES – Manufacturing Execution System и аналоги)	Оперативное управление производственными ресурсами, оперативное планирование и диспетчеризация производства в целом, сбор и хранение оперативных данных, анализ производительности на уровне предприятия
Системы автоматизации цеховых процессов (SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition, CAM – Computer Aided Manufacturing и их аналоги)	Позволяют управлять цеховыми процессами, осуществлять диспетчеризацию операционных цеховых процессов
Системы управления жизненным циклом промышленного продукта (PLC – Product Life Cycle, CALS – Continuous Acquisition and Lifecycle Support)	Создают условия для развития системы сквозного планирования и управления в промышленности и анализа промышленности через открытые данные
Системы продажи и управления сервисом SSM, CRM	Создают условия для развития B2B и B2C торговых цифровых платформ
Децентрализованная система хранения информации (блокчейн)	Децентрализованная система хранения информации гибче, прозрачнее и надежнее, чем современное программное обеспечение, созданное с применением традиционных моделей. Прибыль (выгода) является основой успешного, надежного и перспективного децентрализованного управления
Информационная сеть предприятия. Управление знаниями и навыками на различных уровнях управления (KM-Knowledge Management)	Преобразование производственной и экономической информации в «базу практического опыта», в корпоративные знания с целью снижения производственных издержек, сопровождающих практику проб и ошибок
Аналитика больших данных (big data), а также средства моделирования и анализа производственных и бизнес-процессов планирования производства (CAPP-системы, Computer-Aided Process Planning), управления инженерными данными (PDM-системы, Product Data Management)	Снижение временных затрат на извлечение информации из огромного объема многообразных данных с низкой стоимостью операций по сбору, хранению и обработке. Высокая достоверность информации, позволяющая принимать эффективные управленческие решения



Окончание таблицы 10.1

1	2
Аддитивные технологии и системы (3D-принтеры)	Снижение производственных издержек на изготовление форм для литья, композитных комплектующих
Модули всеобщего управления качеством (TQM – Total Quality Managment)	Обеспечение требуемого уровня качества промышленной продукции, работы персонала, производственных систем, систем управления
Искусственный интеллект (BPM — Business Perfomance Managment)	Обеспечение процессов принятия управленческих решений (определение стратегических целей). Оценка эффективности деятельности предприятия. Экономическое планирование, моделирование, мониторинг и анализ ключевых показателей
Робототехнические системы и автоматы	Системы позволяют обеспечить моделирование ввода производственных объектов в эксплуатацию, провести анализ состояния ввода, устранить погрешности. Это в свою очередь приводит к снижению затрат на реальные мероприятия по вводу производственных объектов в эксплуатацию
Распределенные высокопроизводительные вычисления, облачные технологии	Создание условий для развития рынка облачных услуг, сервисов и инфраструктуры облачных технологий для внедрения в промышленности и других секторах экономики
Машинное обучение производственных процессов Интернета вещей (IoT, Internet of Things) и индустриального Интернета вещей (IIoT)	Создание условий для развития технологий математического моделирования в промышленности

Управление реализацией цифровой трансформации рекомендуется проводить по следующим направлениям: обеспечение увязки цифровой трансформации с другими стратегическими, программными и плановыми документами; планомерное развитие управленческих структур, ответственных за цифровую трансформацию; четкое распределение функций, ответственности и полномочий между созданными управленческими структурами, включая предоставление необходимых полномочий CDTO; формирование системы ключевых показателей эффективности для сотрудников и руководителей, участвующих в цифровой трансформации; создание Центра компетенций, реализующего механизмы консультационной, методической и экспертной поддержки руководства и сотрудников компании по вопросам внедрения цифровых решений и сопровождения процессов цифровой трансформации; формирование эффективной системы материальной и нематериальной мотивации сотрудников, включая руководство компании.

Общая схема цифровой трансформации представлена на рисунке 10.1.

УРОВЕНЬ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ				
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ			
	Увеличение прибыли	Рост доли рынка	Расширение партнерской сети	Изучение спроса, нужд потребителя
	Точки продаж и каналы сбыта	Внедрение инноваций	Узнаваемость торговой марки	Корпоративная культура
	ЦИФРОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ			
	Экосистема решений для клиентов	Оперативная экосистема	Технологическая экосистема	Кадровая экосистема
	Предложение индивидуальных решений	Комплексное и непрерывное планирование	ИТ-архитектура; интерфейсы; новые технологии	Цифровые компетенции персонала: трансформация модели управления человеческим капиталом для повышения гибкости и скорости обучения
	Многоканальное взаимодействие с клиентами	Связанная реализация		Карьерный рост; навыки; отношения и источники профессиональных знаний; тип мышления и поведения
	ЦИФРОВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ			
	Цифровая культура		Реализация инновационного потенциала: оперативное и системное внедрение инноваций, ускорение бизнес-цикла и вывода на рынок новых продуктов	
	ЦИФРОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ			

Рисунок 10.1 – Общая схема цифровой трансформации

## 10.2 Организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь

*Организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь* – совокупность способов управления взаимодействием субъектов обрабатывающей промышленности на основе системы институтов, определяющих правила, принципы и методы осуществления цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, в результате которой происходит целевое качественное преобразование субъектов механизма и их переход на новый более высокий уровень технико-технологического развития с

учетом влияния факторов внешней и внутренней среды.

Организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности (ОЭМЦТ) Республики Беларусь состоит из субъектов, объектов, институциональной системы, формирующей институциональную среду, которая выполняет регулирующие и корректирующие функции взаимодействия субъектов, факторов внешней и внутренней среды и предназначен для адаптивного масштабного преобразования традиционных производств обрабатывающей промышленности в высокотехнологичные и наукоемкие промышленные производства Республики Беларусь, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности национальной экономики и устойчивого развития страны.

*Субъекты* ОЭМЦТ: производственные организации, объединения и организации национальной обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, уполномоченные государственные органы Республики Беларусь (Министерства и Государственные комитеты); организации цифровой экосистемы, организации системной интеграции.

*Объекты* ОЭМЦТ: высокотехнологичные и наукоемкие виды промышленной продукции, производимой и реализуемой организациями обрабатывающей промышленности Республики Беларусь на внутреннем и внешнем рынках.

Внешними факторами, влияющими на развитие организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, являются:

- технико-технологические средства глобальных мегатрендов;
- спрос на высокотехнологичную и наукоемкую национальную промышленную продукцию на внутреннем и внешнем рынках;
- характер политических и экономических отношений;
- приоритетные глобальные направления и стратегии развития отраслевых конкурентов на межстрановом уровне;
- киберугрозы и др.

К внутренним факторам, препятствующим развитию организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, относятся:

- противостояния цифровым преобразованиям обрабатывающей промышленности (человеческий фактор);
- потенциальные угрозы социальной безопасности;
- ограниченные ресурсы предприятий обрабатывающей промышленности;
- низкий уровень инвестиционной привлекательности отрасли.

Структура организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь включает три уровня:

- наднациональный;
- национальный;
- корпоративный.

Институциональная среда наднационального уровня организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь формируется на основе современного нормативно-правового института цифровой трансформации промышленности Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и базируется на нормативных документах, принятых Высшим евразийским экономическим советом, Евразийским межправительственным советом, Евразийской экономической комиссией, которые основаны на следующих стратегиях создания цифрового пространства ЕАЭС:

- общее видение, стратегия и политика для цифровой повестки ЕАЭС;
- укрепление «аналоговых» основ (управление и институты, правовые вопросы, навыки и предпринимательство);
- построение цифровой инфраструктуры и общих цифровых платформ;
- внедрение цифровых решений для отраслевой, межотраслевой и правительственной трансформации.

Институциональными инструментами, корректирующими и формирующими институциональную среду организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь на наднациональном уровне, служат:

- решения Комиссии и Коллегии ЕАЭС, законодательные акты, принятые Евразийской экономической комиссией;
- проекты соглашений о членстве Республики Беларусь в ВТО, а также соглашения о членстве в ВТО государств – партнеров ЕАЭС;
- соглашения о зонах свободной торговли, заключаемые отдельными партнерами по ЕАЭС и СНГ с третьими сторонами;
- акты Совета глав государств и Совета глав правительств СНГ.

Они разрабатываются по следующим двум направлениям: цифровая трансформация отраслей экономики ЕАЭС, в частности цифровая трансформация промышленности и «цифровая» генеральная повестка ЕАЭС, направленная на создание цифрового пространства, общего для государств – членов ЕАЭС.

Структура организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь содержит институциональные инструменты, взаимодействующие субъекты механизма, такие как:

- системы межведомственного взаимодействия стран;
- организации обрабатывающей промышленности;
- организации цифровой экосистемы (интеграционная цифровая платформа, интеграционные шлюзы, интеграционная цифровая сеть);
- функциональные и обеспечивающие системы.

Институциональные инструменты организационно-экономического механизма цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь на национальном уровне коррелируют с институциональными инструментами наднационального уровня и распределены по группам в соответствии со спецификой их воздействия на социально-экономические отношения субъектов механизма:

- корректирующие и формирующие институциональную среду, способствующую цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь;

- утверждающие и распространяющие новые эффективные формы контрактов между субъектами;

- создающие и распространяющие новые эффективные формы взаимодействия между субъектами.

В организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь (рис. 10.2) могут быть включены следующие институты, создающие институциональные условия для реализации цифровой трансформации:

- нормативно-правовой макроинститут экосистемы и цифровой трансформации промышленности в интеграционных объединениях: ЕАЭС, СНГ, формирующий институциональную среду макроуровня, рекомендующий институциональные инструменты и цифровые стандарты взаимодействия членов интеграционных объединений;

- национальный нормативно-правовой институт цифровой экономики Республики Беларусь государственного уровня, осуществляющий регулирование процессов формирования институциональной национальной цифровой экосистемы, гармонизированной с нормативными документами цифровой трансформации промышленности, принятыми интеграционными объединениями и в соответствии с техническими стандартами интеграционной цифровой платформы;

- институт национальной промышленной политики, осуществляющий стратегическое планирование развития промышленности Республики Беларусь, координацию и стратегический контроль развития цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь;

- институт экономики цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, формирующий эффективные социально-экономические формы взаимодействия субъектов с целью обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны;

- финансово-инвестиционный институт для обеспечения финансирования Государственной программы цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, привлечения в экономику страны иностранных инвестиций, их распределения и эффективного использования, а также для формирования благоприятного инвестиционного климата;

– организационно-управленческий институт цифровой трансформации промышленности для развития цифровой трансформации производственных процессов непосредственно в промышленных организациях, отраслевых организациях и формирования конкурентных преимуществ обрабатывающей промышленности Республики Беларусь в долгосрочной перспективе (в частности для увеличения доли экспорта высокотехнологичных и наукоемких промышленных продуктов в общем объеме экспорта);

– институт генерирования и диффузии знаний и компетенций в области цифровой трансформации промышленности Республики Беларусь, объединяющий науку, промышленность и образование;

– платформа «Промышленные цифровые решения, обобщенные модули цифровой трансформации промышленности», объединяющая научно-технические и цифровые компетенции для создания национальной базы цифровых промышленных решений и обобщенных модулей цифровой трансформации промышленности.

С целью формирования и внедрения национальных нормативных законодательных актов развития цифровой экономики Республики Беларусь в рамках институциональной интеграции в организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь включен Национальный нормативно-правовой институт цифровой экономики Республики Беларусь. Он обеспечивает гармонизацию наднациональных и национальных институциональных инструментов, регламентирующих развитие цифровой экосистемы, способствующей трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь в условиях развития цифровой экономики, а также формирует национальную институциональную систему обеспечения экономической безопасности и противостояния киберугрозам.



Рисунок 10.2 – Организационно-экономический механизм цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь (национальный уровень)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Батов, Г. Х. Теория институтов развития: типология и применение в цифровой экономике / Г. Х. Батов // Теоретическая экономика. – 2021. – № 9. – С. 27–37.
2. Васильцова, В. М. Институциональная экономика : учеб. пособие / В. М. Васильцова, С. А. Тертышный. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 256 с.
3. Виноградова, А. В. Институциональная экономика: теория и практика : учебно-метод. пособие / А. В. Виноградова. – Нижний Новгород : Нижегородский госуниверситет, 2012. – 70 с.
4. Головенчик, Г. Г. Цифровая экономика : учеб.-метод. комплекс / Г. Г. Головенчик. – Минск : БГУ, 2020. – 143 с.
5. Евграфова, О. В. Институциональная среда цифровой экономики: проблемы определения / О. В. Евграфова // Академический Вестник Ростовского филиала Российской Таможенной Академии. – 2019. – № 3. – С. 26–31.
6. Зубрицкая, И. А. Анализ мирового опыта цифровой трансформации промышленности : институциональная модель / И. А. Зубрицкая // Цифровая трансформация. – 2019. – № 1 (6). – С. 21–35.
7. Институциональная и эволюционная экономическая теория : краткий курс / сост. Е. А. Подсеваткина. – Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2014. – 69 с.
8. Институциональная экономика : учеб. пособие / под ред. Е. Г. Гужвы. – Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2013. – 168 с.
9. Исламутдинов, В. Ф. Институциональные изменения в контексте цифровой экономики / В. Ф. Исламутдинов // Journal of Institutional Studies. – 2020. – № 12. – С. 142–156.
10. Кристиневич, С. А. Институциональная эффективность на различных этапах жизненного цикла институтов / С. А. Кристиневич // Вестник БГУ. Сер. 3. – 2016. – № 1. – С. 52–56.
11. Лемещенко, П. С. Информационная экономика Республики Беларусь в контексте мировых тенденций развития : научное издание / П. С. Лемещенко, Е. В. Шумских. – Минск : Мисанта, 2013. – 96 с.
12. Лосева, О. В. Трансформация корпоративного управления и отношений собственности в цифровом обществе / О. В. Лосева, Т. В. Тазикина, М. А. Федотова // Управленческие науки. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 55–67.
13. Малкина, М. Ю. Институциональная экономика : учеб. пособие / М. Ю. Малкина, Т. П. Логинова, Е. В. Лядова. – Нижний Новгород : Нижегород. гос. ун-т, 2015. – 258 с.
14. Новикова, И. В. Формирование экосистемы цифровой экономики: технологический и институциональный аспекты, международный опыт и имплементация в Республике Беларусь / И. В. Новикова, В. Б. Криштаносов //



Белорусский экономический журнал. – 2021. – № 4. – С. 124–137.

15. Паникарова, С. В. Стратегия и политика экономики знаний : учеб. пособие / С. В. Паникарова, М. В. Власов. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 120 с.

16. Попов, Е. В. Институты / Е. В. Попов. – Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2015. – 712 с.

17. Попов, Е. В. Типология транзакционных издержек интернет-пространства / Е. В. Попов // Вестник УрФУ. – 2013. – № 5. – С. 4–14.

18. Попов, Е. В. Экономические институты цифровизации хозяйственной деятельности / Е. В. Попов // Управленец. – 2019. – Т. 10, № 2. – С. 2–10.

19. Симченко, Н. А. Трансформация институтов сетевого взаимодействия экономических агентов в цифровой экономике / Н. А. Симченко, С. П. Реус, С. Ю. Цехла // Теоретическая экономика. – 2020. – № 5. – С. 29–35.

20. Ценжарик, М. К. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели / М. К. Ценжарик, Ю. В. Крылова, В. И. Стешенко // Вестник Санкт-Петербургского университета. – Т. 36, № 3. – С. 390–420.

21. Цифровизация экономических систем: теория и практика : монография / под ред. А. В. Бабкина. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – 796 с.

Учебное издание

Андриянова Ольга Михайловна  
Грузневич Екатерина Сергеевна

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

Конспект лекций

Редактор *Р.А. Никифорова*  
Корректор *А.В. Пухальская*  
Компьютерная верстка *Е.С. Грузневич*

---

Подписано к печати 05.10.2023. Формат 60x90<sup>1/16</sup>. Усл. печ. листов 6,1.  
Уч.-изд. листов 7,8. Тираж 2 экз. Заказ № 258.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»  
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Витебский государственный технологический университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.

Учебное издание

Андриянова Ольга Михайловна  
Грузневич Екатерина Сергеевна

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

Конспект лекций

Редактор *Р.А. Никифорова*  
Корректор *А.В. Пухальская*  
Компьютерная верстка *Е.С. Грузневич*

---

Подписано к печати 05.10.2023. Усл. печ. листов 6,1.  
Уч.-изд. листов 7,8. Заказ № 259.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»  
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Витебский государственный технологический университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.

УДК 316.334.2  
ББК 65.01  
А 65

Рецензенты :

директор ООО «СтронгСофт» Ткачёв Б.А.;

главный экономист ЧП «ТрансМетеор» Сурто Т.Н.

Одобрено кафедрой экономики и электронного бизнеса,  
протокол № 2 от 21.09.2023.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским  
советом УО «ВГТУ», протокол № 1 от 25.09.2023.

**Андриянова, О. М.**

А 65 Институциональная система информационного общества : конспект лекций / О. М. Андриянова, Е. С. Грузневич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2023. – 98 с.

ISBN 978-985-481-748-4

В конспекте лекций отражены блоки тем, связанных с изучением основных категорий институциональной экономики: институтов, транзакций и транзакционных издержек, контрактных отношений, теории прав собственности. Темы традиционной институциональной экономики поданы в контексте изменений, связанных с цифровизацией бизнеса и развитием информационного общества.

УДК 316.334.2  
ББК 65.01

ISBN 978-985-481- 748-4

© УО «ВГТУ», 2023

**О. М. Андриянова  
Е. С. Грузневич**

# **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

*Конспект лекций*

Витебск  
2023