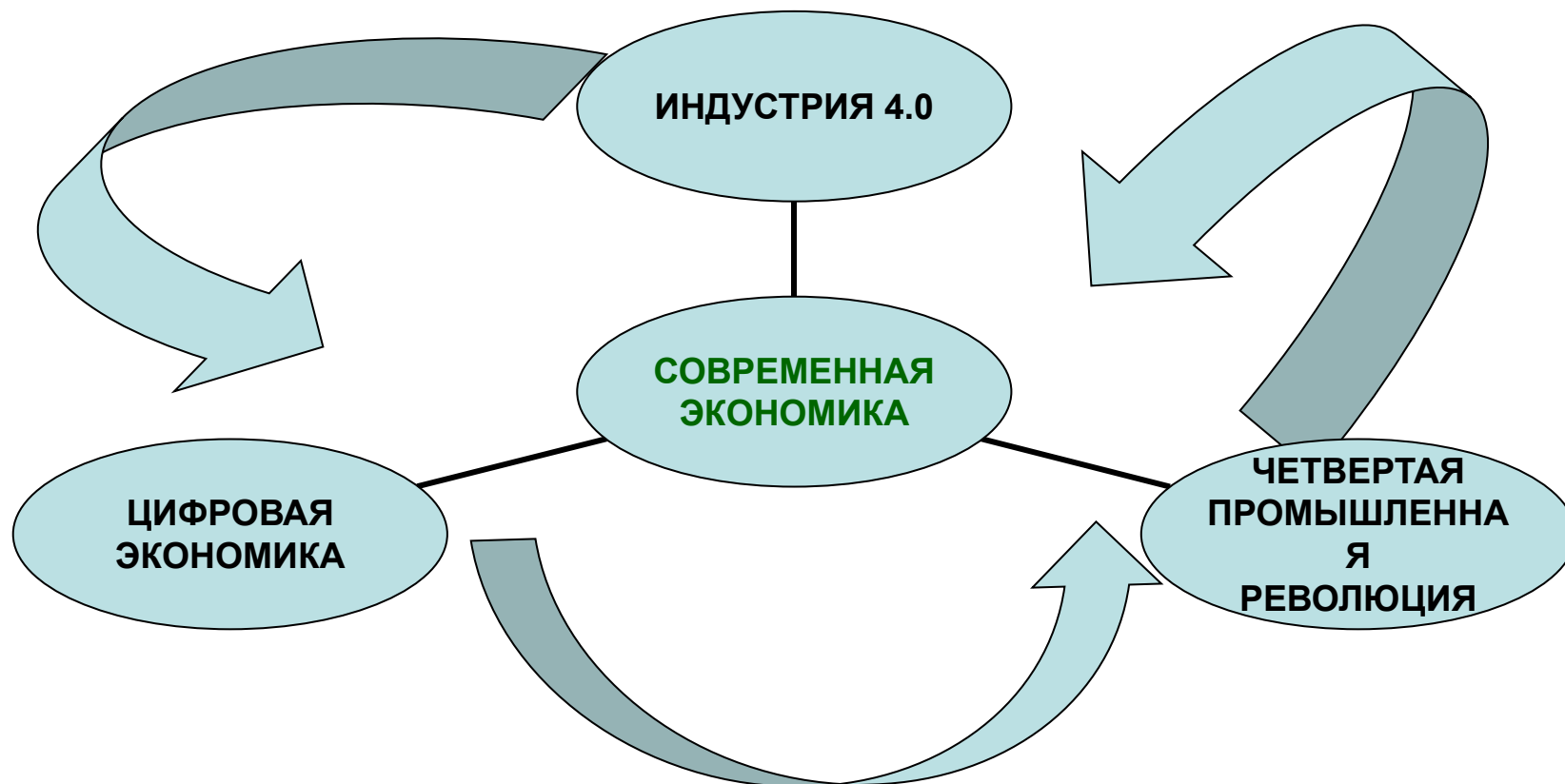


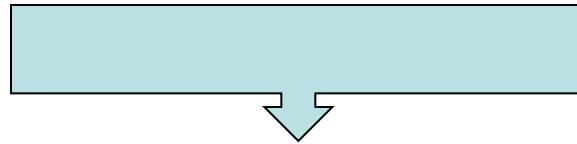
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ

1.1. Современная экономика как среда проектов (проектной деятельности)

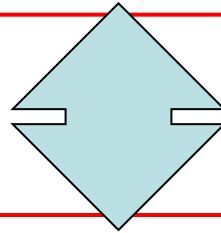
Наблюдаема актуализация технологического компонента как основы развития экономики, выявление технотрендов-лидеров, задающих векторы технико-технологического преобразования производственных и бизнес-процессов. Как следствие, экономика сегодня трансформируема в стадию постиндустриализации (или новой индустриальной экономики)



СОВРЕМЕННАЯ ТРАНСФОРМИРУЕМАЯ ЭКОНОМИКА



ЦЕЛЬ - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ:
постиндустриализация, шестой технологический
уклад



СРЕДСТВО - процессные (**технологические**) и
продуктовые **ИННОВАЦИИ**

**СОВРЕМЕННАЯ ТРАНСФОРМИРУЕМАЯ ЭКОНОМИКА – ЭТО
ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА ПО ТИПУ РАЗВИТИЯ**

ОБ ИННОВАЦИЯХ...

Инновационная экономика - это экономика:

- 1) основанная на инновациях;
- 2) предполагающая регулярное **созидательное разрушение**, направленное, однако, на **качественное совершенствование различных социально-экономических систем**;
- 3) требующая **управленческого вмешательства инструментами и методами *инновационного менеджмента*** для обеспечения эффективного функционирования и развития экономики на всех уровнях (микро-, мезо-, макро) и во всех сферах (производства, обмена, распределения и потребления).

ПРИЧЕМ, независимо от типа экономики (аграрная, индустриальная, постиндустриальная) инновации являются **безальтернативным импульсом механизма экономического развития**, а именно, *обеспечивают целенаправленное развитие на качественно новой инновационной платформе (технико-технологической, организационно-управленческой) в любой сфере экономики.*

СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО:

современная инновационная экономика развивается под влиянием наблюдаемого этапа технологической эволюции — этапа становления **шестого технологического уклада.**

К истории вопроса...

Однако, сам термин «инновационная экономика» и его различные относительно более узкие и широкие модификации, такие как: «экономика знаний», «информационная экономика», «глобальная сетевая экономика», «постиндустриальная экономика», «постнефтянная экономика», «посттрадиционная экономика», «новая экономика» были введены в экономический научный оборот лишь в 70-е гг. прошлого столетия. А относительно активные исследования особенностей инновационной экономики как специализированного научного направления проводятся с начала 60-х гг.

*Так, например, профессор Принстонского университета **Ф. Махлуп** - один из основоположников концепции «экономики знаний» (работы: «Производство и распространение знаний в США» и «Экономика информации и человеческого капитала») еще в 70-е гг. XX в. выдвинул идею о том, что самая значимая отрасль современной экономики – это образование, многосторонность которого проявляется в его связи с производством, наукой, рынком труда, информацией, ее хранением и распространением.*

К истории вопроса...

Однако, пионером инноватики как науки заслужено считается Й. Шумпетер, положивший начало преодолению **экономической статики** в работе «Теория экономического развития» (1912 г.).

В экономической науке долгое время доминирующее положение занимала неоклассическая теория макроэкономического равновесия, в рамках которой главное внимание уделяется анализу закономерностей достижения и сохранения равновесного состояния.

Недостаточность и односторонность статичного подхода становятся очевидными при учете **факта развития**, т.е. непрерывного появления на рынках новых товаров, услуг, выводящих рынки из равновесного состояния. В результате развивающиеся экономические системы в течение длительных периодов пребывают в состоянии неравновесия.

Й. Шумпетер впервые создал принципиально новую концепцию экономической динамики, центральными идеями которой стали положения об **инновациях и предпринимателях-инноваторах**. Он же и ввел термин «инновация» в экономику, понимая под инновациями «новую комбинацию факторов производства», разрабатываемую и реализуемую в экономике предпринимателями.

ИННОВАЦИИ ВО ВСЕ ВРЕМЕНА...

Подход Шумпетера

Пять случаев инноваций – возможный результат «новой комбинации факторов производства»:

- 1. Создание **нового товара**, с которым потребители еще не знакомы, или нового качества товара.*
- 2. Создание **нового метода производства**, еще не испытанного в данной отрасли промышленности, который совершенно не обязательно основан на новом научном открытии и может состоять в новой форме коммерческого обращения товара.*
- 3. Открытие **нового рынка**, то есть рынка, на котором данная отрасль промышленности в данной стране еще не торговала, независимо от того, существовал ли этот рынок ранее.*
- 4. Открытие **нового источника факторов производства**, опять-таки независимо от того, существовал ли этот источник ранее или его пришлось создать заново.*
- 5. Создание **новой организации отрасли**, например, достижение монополии или ликвидация монопольной позиции.*

Йозеф Алоис Шумпетер (1883—1954)

Основные характеристики современной инновационной экономики периода постиндустриализации

- наличие развитой инфраструктуры, обеспечивающей создание национальных инновационных продуктов в объеме, необходимом для поддержания высокого качества жизни населения;
- расширение и активизация инновационной деятельности в различных отраслях экономики;
- высокая инновационная культура общества: понимание логики происходящих процессов, адекватное восприятие новых идей, знаний, технологий, готовность к созданию и внедрению инноваций;
- подвижность, изменчивость, «неформализованность», связанные с присвоением, отчуждением и распоряжением инновационными продуктами и полученными от инновационной деятельности доходами;
- функционирование гибкой системы подготовки и переподготовки кадров – инновационных менеджеров различного уровня.

ФАКТОРЫ-ПРИЧИНЫ:

- **ГИГАНТСКОЕ УСКОРЕНИЕ ОБОРОТОВ ТОВАРА И КАПИТАЛА;**
- **УКОРАЧИВАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТОВАРОВ;**
- **ВЫСОКИЕ ТЕМПЫ ИЗМЕНЕНИЙ В МАТЕРИАЛЬНОЙ БАЗЕ ПРОИЗВОДСТВА И КАЧЕСТВЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ, В РАЗВИТИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ, В СТРУКТУРЕ И МЕТОДАХ УПРАВЛЕНИЯ;**
- **РЕЗКОЕ ПОВЫШЕНИЕ СПРОСА НА СПЕЦИАЛИСТОВ, ПРОИЗВОДЯЩИХ И ЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ЗНАНИЯ.**

В современных условиях существует высокая зависимость между конкурентоспособностью компаний и интенсивностью их инновационной деятельности.

Развитие инновационной сферы приобретает особую важность, т.к. именно в этой сфере происходит превращение научно-технического продукта, базирующегося на результатах фундаментальных и прикладных исследований, в рыночный товар с новыми потребительскими свойствами.

Возрастание роли инновационного менеджмента в конкурентных условиях подчеркивается многими экономистами.

Российский инновационный индекс / Под ред. Л.М. Гохберга. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. – 84 с.

Новація (новшество)

Идея, теория, формула, предложение, проект, результат исследований, открытие, изобретение, «ноу-хау» - выступают в качестве новшества, *НО инновацией становятся лишь воплотившись в изделия, услуги или технологии, воспринятые потребителем.*

Новация - это новый или обновленный продукт творческой деятельности (исследовательской, проектной, производственной и др.), предлагаемый потребителям для дальнейшего преобразования и использования. ***Новация, прежде всего, характеризуется заложенными в ней новыми знаниями и признаком новизны.***

Новация является результатом творческой или интеллектуальной деятельности, может представлять собой новый материал, новое изделие, новый метод, новую технологию, новую программу, новую организационную форму, новую услугу (то есть является новым для потребителя).

Новатор - это создатель нового (продукта труда, содержащего новое решение). Новаторами могут быть физические или юридические лица (в результате творческой деятельности сотрудников, создавших что-либо новое).

Стадиями жизненного цикла НВ являются:

- разработка (фундаментальные, прикладные исследования, теоретические расчеты),***
- проектирование (оформление документации, создание чертежей, конструкций, реализация их в опытных образцах),***
- изготовление (установочной и полной серии),***
- использование,***
- устаревание (исчерпание возможностей, появление альтернативных НВ).***

Международный стандарт понятия инновации как экономической И управленческой категории

- *Руководство Фраскати* – рекомендации по сбору, обработке и анализу информации о науке и инновациях.
- *Руководство Осло* – общий подход к понятию инновации и методика сбора данных о технико-технологических инновациях.

Руководство Осло (Oslo Manual, 3-е издание, официальный перевод) – Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. – Совместная публикация ОЭСР и Евростата. Третье издание. М.: 2010. – 107 с.

Разработано и утверждено Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Евростатом и содержит рекомендации для сбора и интерпретации сведений об инновациях *в международно сопоставимом виде*.

Руководство Фраскати / Пер. и научн. ред. Л.М. Гохберга. Париж-Москва: ОЭСР. ЦИСН, 1995.

<p><i>Руководство Осло</i></p>	<p>Введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях.</p>
<p><i>Законопроект Грачёва</i></p>	<p>Нет дефиниции.</p>
<p><i>Законопроект Морозова</i></p>	<p>Инновации включают в себя следующие результаты научной и (или) научной деятельности, используемые при производстве инновационной продукции: программы для электронно-вычислительных машин и базы данных, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау), а также единые технологии.</p>
<p>Федеральный закон № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»</p>	<p>Введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.</p>

Инновация (нововведение) – это конечный результат творческой (креативной) деятельности, получивший воплощение в виде новой или усовершенствованной продукции или технологии, применимых на практике и способных удовлетворять определенные потребности.

Инновация (нововведение) – это целенаправленное изменение, которое вносит в среду внедрения новые относительно стабильные элементы, которые каждый в отдельности представляют собой новшество.

Жизненный цикл НВД включает следующие стадии:

- зарождение (осознание потребности и возможностей изменений, поиск соответствующего НВ),**
- освоение (внедрение на объекте, эксперимент),**
- диффузию (тиражирование, многократное повторение НВД на других объектах),**
- рутинизацию (НВД реализуется в стабильных, постоянно функционирующих элементах соответствующих объектов).**

НОВШЕСТВА И ИННОВАЦИИ

Временной разрыв.

Открытие Дэвиллем алюминия 1854 г. Только через **100 лет** стал использоваться в виде сплавов в самолетостроении, судостроении, при изготовлении посуды, оконных рам и т.п.

Разрыв в **43 года** между открытием Эйнштейном в 1917 г. принципа работы лазера и его практическим применением.

Изобретение транзистора в **1943 г.** Bell Laboratories.

Патент **1948 г.** Первые транзисторы для широкого применения **1954 г.** Texas Instruments.

Инновации и открытия

Открытие может быть результатом индивидуального творчества, инновации всегда являются результатом коллективного труда;

Открытия создаются в мире науки и техники, инновация реализуется в мире бизнеса;

Открытие не преследует цель получения выгоды, инновации всегда нацелены на получение осязаемой выгоды: рост прибыли, повышение производительности труда, снижение себестоимости и т.д.

1. По предмету и сфере возникновения:

- **продуктовые** – новые продукты, потребляемые в сфере производства (средства производства) или в сфере потребления (предметы потребления);
- технологические** – новые способы(технологии) производства старых или новых продуктов;
- управленческие** – новые методы работы, используемые аппаратом управления.

2. По степени новизны и значимости НВД:

- **модифицирующие (инкрементальные)** инновации ведут к незначительным улучшениям в областях конечного продукта, процессов, процедур, жизненного цикла (позволяют, например, немного быстрее и дешевле добиться немного лучших результатов);
- **улучшающие (дистинктивные)** инновации обеспечивают значительные преимущества и улучшения, но не базируются на принципиально новых технологиях и подходах;
- **прорывные** инновации базируются на фундаментально новых технологиях и подходах (позволяют выполнять ранее недоступные функции или известные функции, но новым способом, резко превосходящим старый);
- **интегрирующие** инновации используют комбинацию первых трех классов инноваций. Интегрирующие инновации обеспечивают реализацию заключительного этапа инновационного процесса: реализацию «под ключ» пользующихся спросом на рынке наукоемких сложных товаро- и услугуобразующих систем за счет оптимальной интеграции уже проверенных практикой научно-технических достижений (знаний, технологий, оборудования и др.).

Производственные и управленческие инновации.

- Производственные инновации реализуются в первичной производственной деятельности в новых продуктах, услугах и технологиях.
- Управленческие инновации представляют собой новое знание, воплощенное в новых административных процессах, организационных структурах и управленческих технологиях.

Закономерности динамики базисных и улучшающих инноваций

- Отраслевые технологические лидеры или крупные организации акцентируются **на улучшающих инновациях.**
- Новички и отраслевые аутсайдеры пытаются нарушить сложившуюся расстановку сил за счет инициации **базовых инноваций.**

А также:

В молодых отраслях на ранних стадиях жизненного цикла преобладают **радикальные базисные инновации.**

В старых отраслях подавляющее большинство составляют **улучшающие приростные инновации.**

Стратегические управленческие инновации

Представляют собой **прорывные, радикальные управленческие инновации** в виде новых подходов к управлению социально-экономическими объектами, новых способов ведения бизнеса или новых способов конкурентной борьбы.

Критерии инновации

- Новизна.
- Практическая применимость.
- Реализуемость.

Интегральные показатели осуществления инноваций

Интенсивность осуществления инноваций

– степень инновационности, измеряемая числом инноваций, осуществленных за определенный период времени.

Скорость распространения инноваций – характеризует способность быстро реагировать на инновации, **определяется быстротой введения инновации после их первого осуществления.**

Показатели оценки инновационного цикла

- *Времяёмкость инновации* – оценка продолжительности каждой стадии и всего инновационного цикла от начала исследований до использования продукции.
- *Структура затрат на осуществление отдельных стадий.*
- *Диффузия новшества* – оценка скорости и широты его распространения.

Инновационный процесс - это процесс создания, освоения, распространения и использования инновации.

Также инновационный процесс может быть определен как процесс последовательного превращения идеи в товар через этапы фундаментальных и прикладных исследований, конструкторских разработок, маркетинга, производства, сбыта.

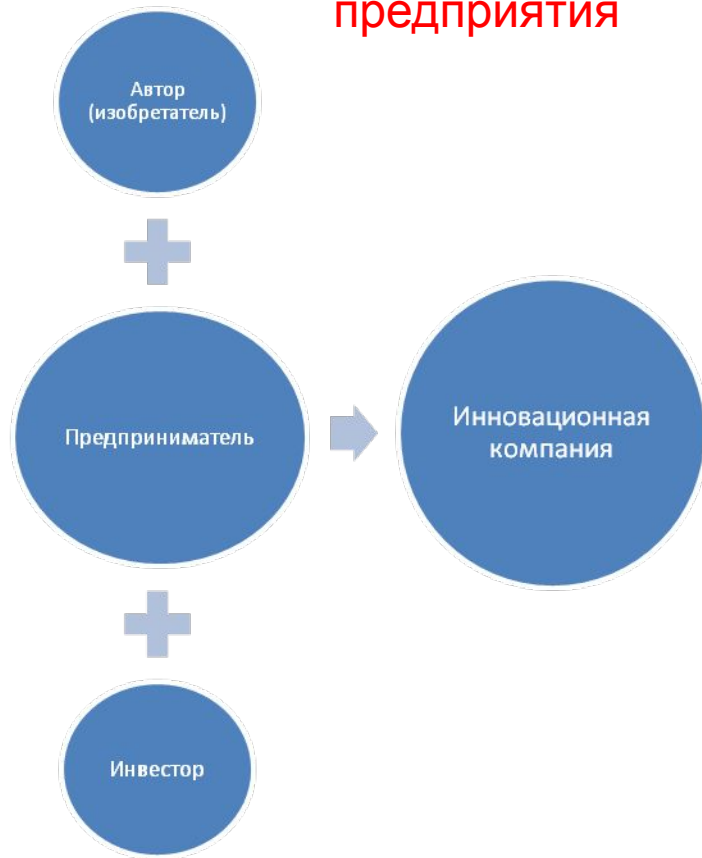
***ЭТО ПРОЦЕСС ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В
ИННОВАЦИЮ***

Объективные предпосылки инновационной деятельности современных хозяйствующих субъектов

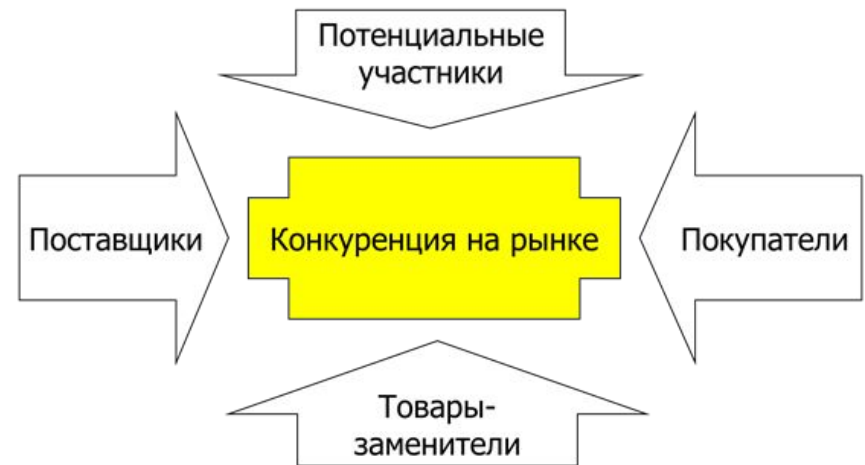
Внутренние факторы		Внешние факторы	
Перспективы	Проблемы	Прямого воздействия	Косвенного воздействия
Рост потенциального спроса	Снижение прибыльности	Потребители	Научно-техническая среда
Появление новых конкурентных преимуществ	Снижение доли рынка	Контрагенты	Экономическая среда
Освоение новых рынков сбыта	Рост текучести кадров	Конкуренты	Политическая среда
Возможность реализации новых идей	Рост кредиторской задолженности		Социальная среда
	Снижение качества продукции		Демографическая среда

Необходимые составляющие запуска и развития проекта

Внутренние факторы
предприятия



Внешние факторы



Инновационная инфраструктура

<i>Руководство Осло</i>	Нет дефиниции.
<i>Законопроект Грачёва</i>	Совокупность организаций, способствующих осуществлению инновационной деятельности: научно-технические, образовательные, производственные организации и их объединения, технологические инкубаторы, технополисы, технопарки, учебно-деловые центры, инновационные и венчурные фонды, другие специализированные организации, а также инновационно-технологические центры.
<i>Законопроект Морозова</i>	Физические и юридические лица, оказывающие непосредственное финансовое, материально-техническое, организационное, консультационное, информационное и иное содействие субъектам инновационной деятельности.
<i>Федеральный закон № 254-ФЗ</i>	Совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг.

Элементы инновационной инфраструктуры

НИИ

Университеты

Промышленные
предприятия

Высокотехнологичный бизнес

Альянсы

Ассоциации

Союзы

Палаты

Бизнес-
инкубаторы

Технопарки

Технологические
кластеры

Технологические
центры

Консалтинг

Программы

Фонды

Гранты

Налоговая
политика

Социально-
экономическая
политика

Научно-техническая
политика

Инновационная
политика

Образовательная
политика

Поддерживающая
функция

Стимулирующая
функция

Регулирующая
функция

Коммуникационная
функция

Федеральные, региональные, городские, районные властные структуры

Технопарк – это научно-производственный территориальный комплекс со сложной структурой, главная задача которого состоит в формировании благоприятной среды для развития инновационной деятельности.

Это территориальное образование, построенное на взаимодействии двух комплексов – инфраструктурного, оказывающего инновационные услуги, и производственного в виде предприятий-пользователей.

Важнейшей средой таких комплексов является высокая однородность среды, ее дружелюбный характер, динамичное развитие поддерживающей инфраструктуры.

Технопарковые структуры могут существенно различаться по степени сложности и масштабу деятельности, но их общая черта - преобразование входов (интеллектуальных ресурсов, инвестиций, основных и оборотных фондов) в инновационные продукты и услуги:

- инкубатор;
- технопарк (научный парк, исследовательский парк);
- технополис;
- регион науки и техники.

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ ОСНОВАТЕЛЕЙ СО РАН

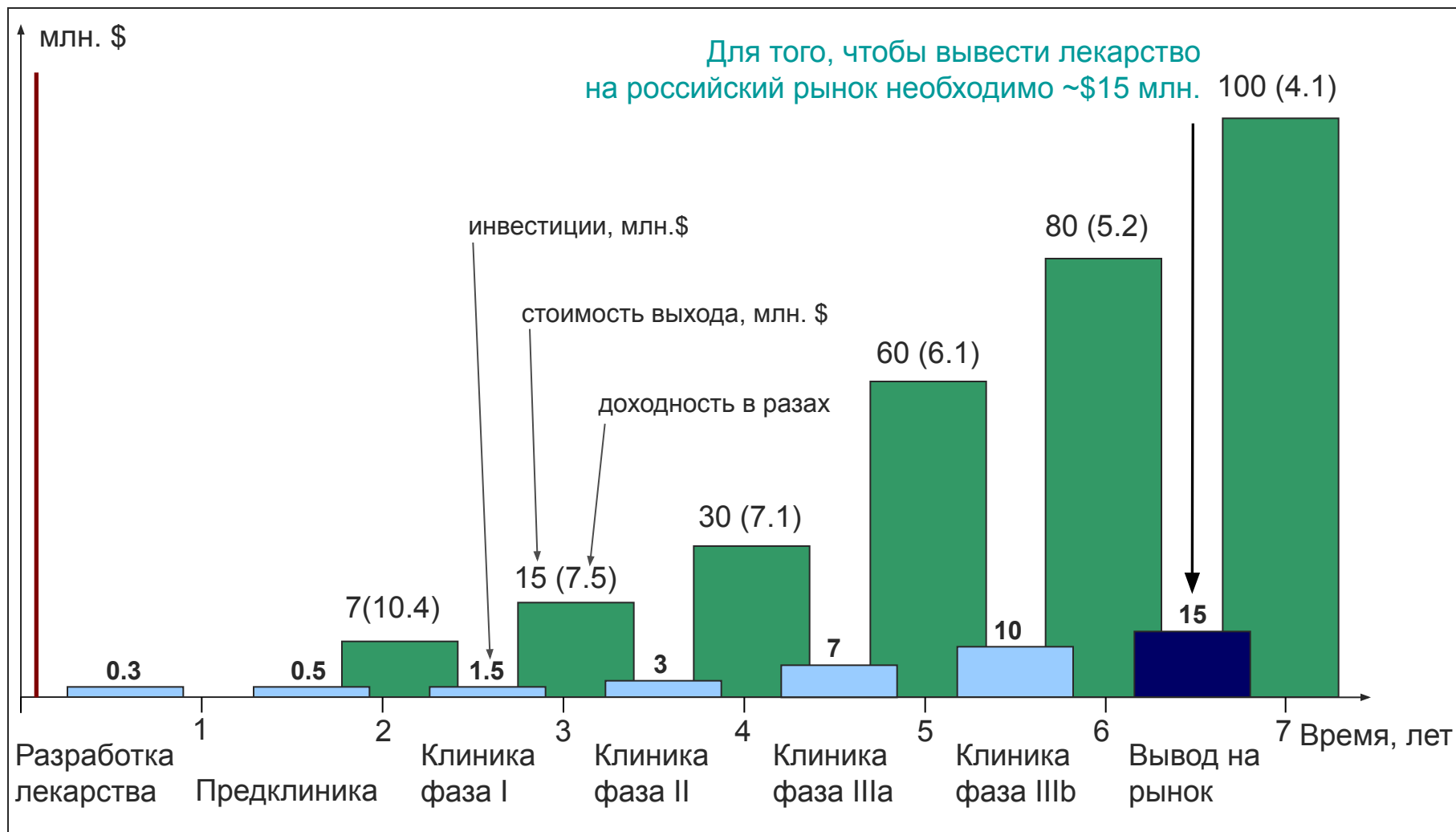
1. Стимулирование и поддержка инициативы: «Искусство руководителя состоит не в том, чтобы отдавать приказания, а в том, чтобы помочь подчиненным развить свою инициативу» (М. А.Лаврентьев).
2. Стремление не допускать застоя научных коллективов. «Для роста нового всегда необходимо отсечь что-то старое, таковы законы диалектики. Живому нужен не только вдох, но и выдох. Поэтому оправдывают себя перестройки, сокращения, формирование новых коллективов, передача отдельных исследовательских групп в родственные институты или в промышленность – туда, где они будут приносить больше пользы» (М.А.Лаврентьев). Этот принцип можно сформулировать как *негэнтропийное преобразование научных коллективов*.
3. «Постоянное экспериментирование, направленное на повышение эффективности, на поиск организационных форм, опирающихся на инициативу, и поэтому обеспечивающих наибольший энтузиазм и отдачу сотрудников. «Мне представляется, что по-настоящему государственный подход состоит как раз в гибкости формы работы, в сознательном проведении социальных экспериментов» (М.А.Лаврентьев).

ВЕНЧУРНЫЙ БИЗНЕС (от *venture* — рискованный) — рискованный научно-технический или технологический бизнес.

Венчурный бизнес является производным от науки, фундаментальной и прикладной, и появился на свет как требование экономического развития в качестве недостающего звена между наукой и производством.

Смысл венчурного (рискового) бизнеса в том, чтобы представить средства компаниям, не имеющим иных источников финансирования *в обмен на часть пакета акций*, который венчурный инвестор продает через несколько лет после вступления в бизнес *за цену, многократно превосходящую первоначальные вложения*. Продажа акций называется "выходом".

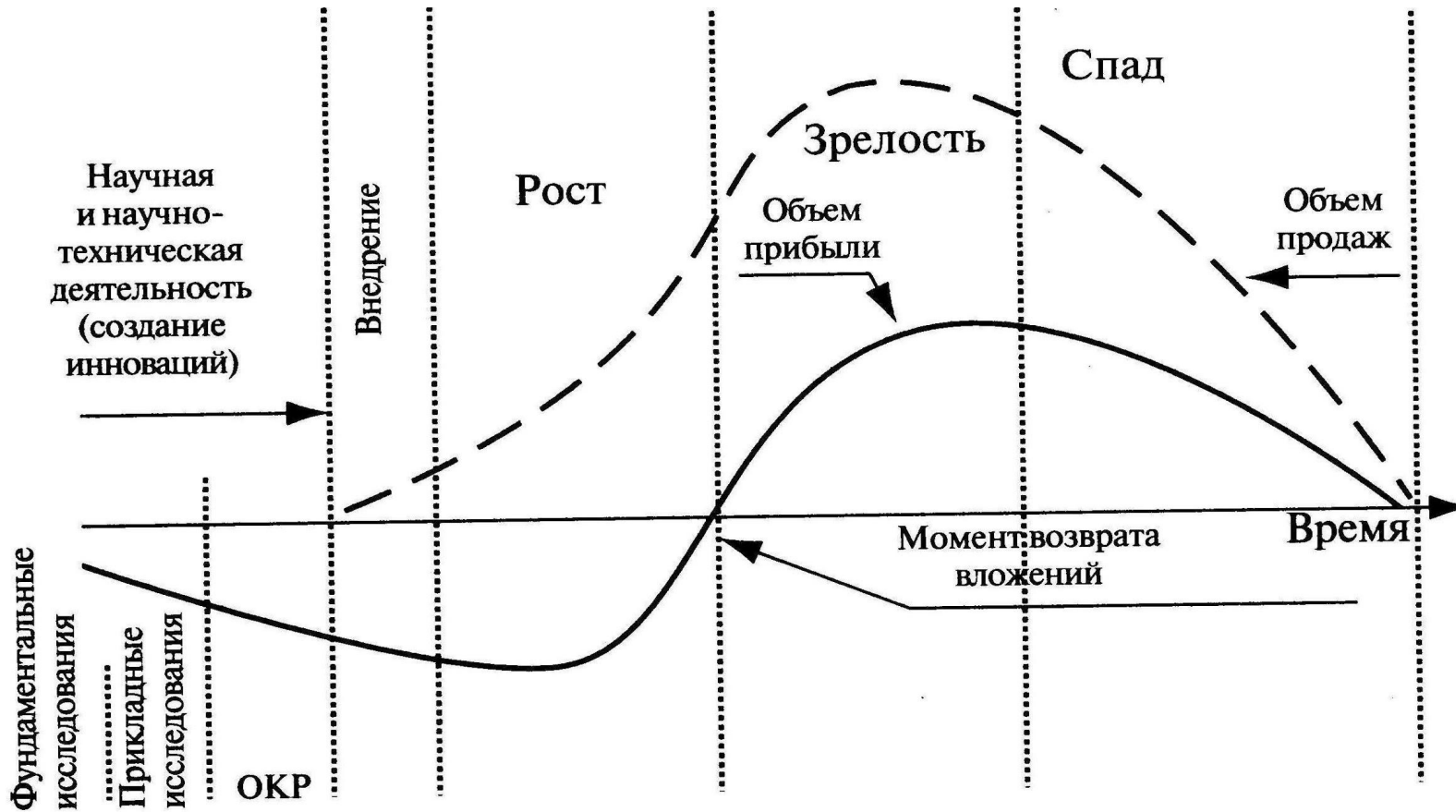
Рост капитализации проекта в области фармакологии



Сколько стоит венчурный проект?



Этапы проекта и экономические показатели



Венчурный капитал

ВЕНЧУРНЫЙ КАПИТАЛ – капитал для прямого инвестирования в венчурное предприятие в обмен на значительный пакет акций данного предприятия (новая модель финансирования НТП и инновационного предпринимательства).

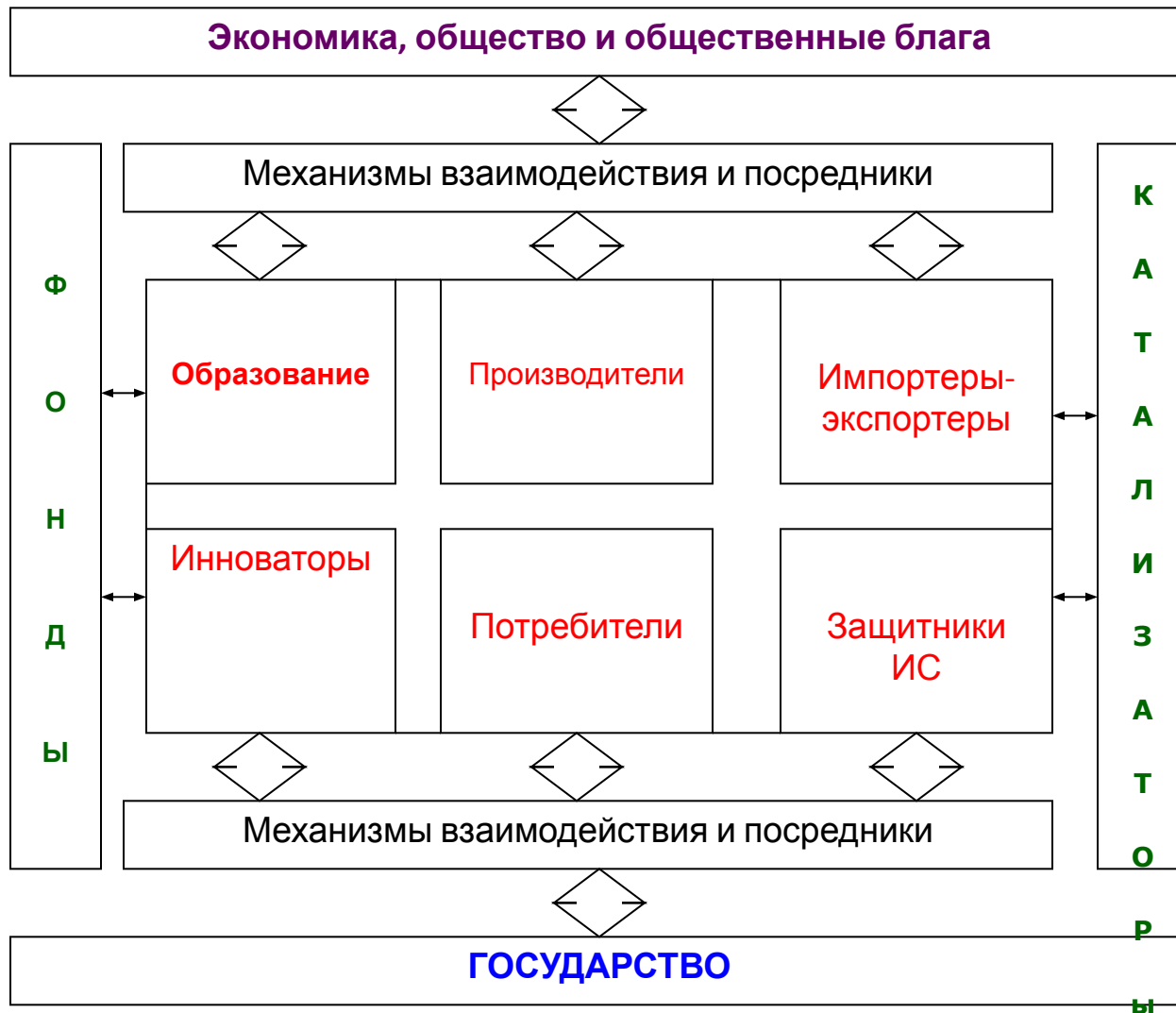
ВЕНЧУРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ – коммерческое научно-техническое предприятие по разработке и внедрению новых технологий или продуктов с не определенным заранее доходом.

ВИДЫ ВЕНЧУРНЫХ ФОНДОВ:

- Независимые фонды в форме партнерства;
- фонды корпораций, решающие стратегические задачи материнской компании;
- фонды, созданные на государственные средства (например, фонд Бортника).

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА – это сфера экономики, включающая организации и институты, занятые созданием или способствующие созданию и коммерческой реализации научных знаний и технологий в пределах национальных границ и на внешних рынках.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА в структуре национальной инновационной системы – это комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих национальные корни, традиции, политические и культурные особенности.



Основные элементы национальной инновационной системы
и их взаимодействие

Инновационное предприятие

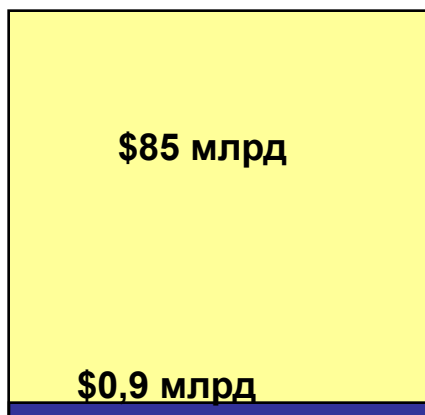
<p><i>Руководство Осло</i></p>	<p>Инновационное предприятие - это предприятие, которое внедрило какую-либо инновацию за период времени, установленный при обследовании. Рекомендуется, чтобы для инновационных обследований продолжительность этого периода наблюдений не превышала трёх лет, но и не была бы менее одного года.</p>
<p><i>Законопроект Грачёва</i></p>	<p>Инновационной организацией признается юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, а также общественное объединение инноваторов, осуществляющее в качестве основной, инновационную деятельность в соответствии с учредительными документами.</p>



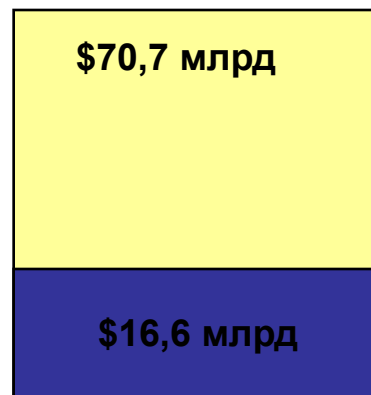
Билл Гейтс



Самуэль
Пальмисано



Microsoft



IBM

■ Нематериальные активы ■ Материальные активы

Microsoft: 99% инвестирует в нематериальные активы. IBM: лишь 77%

**Материальные и
финансовые
активы**

**Общая рыночная
стоимость**

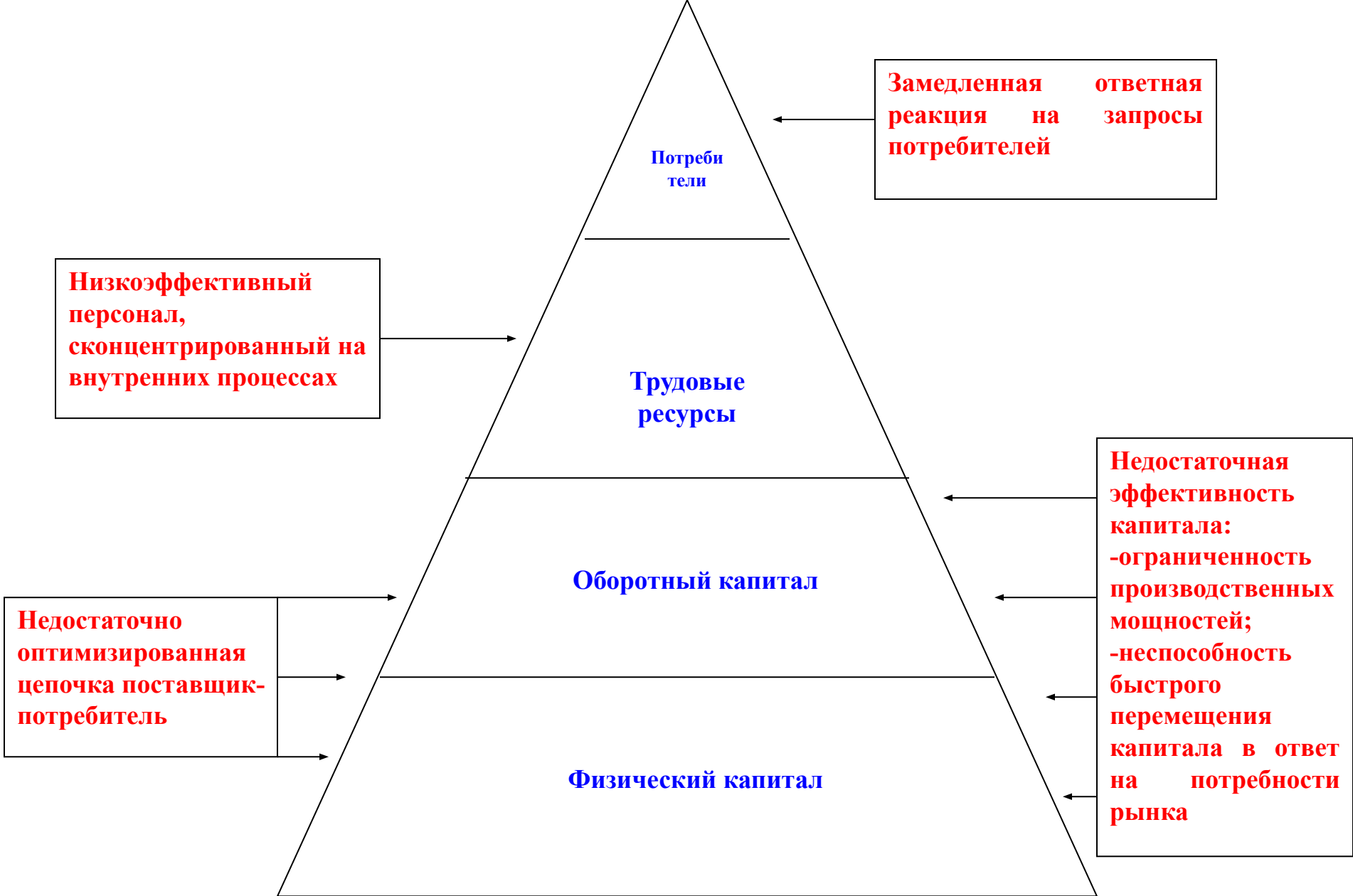


**Интеллектуальный
Капитал - Знания**

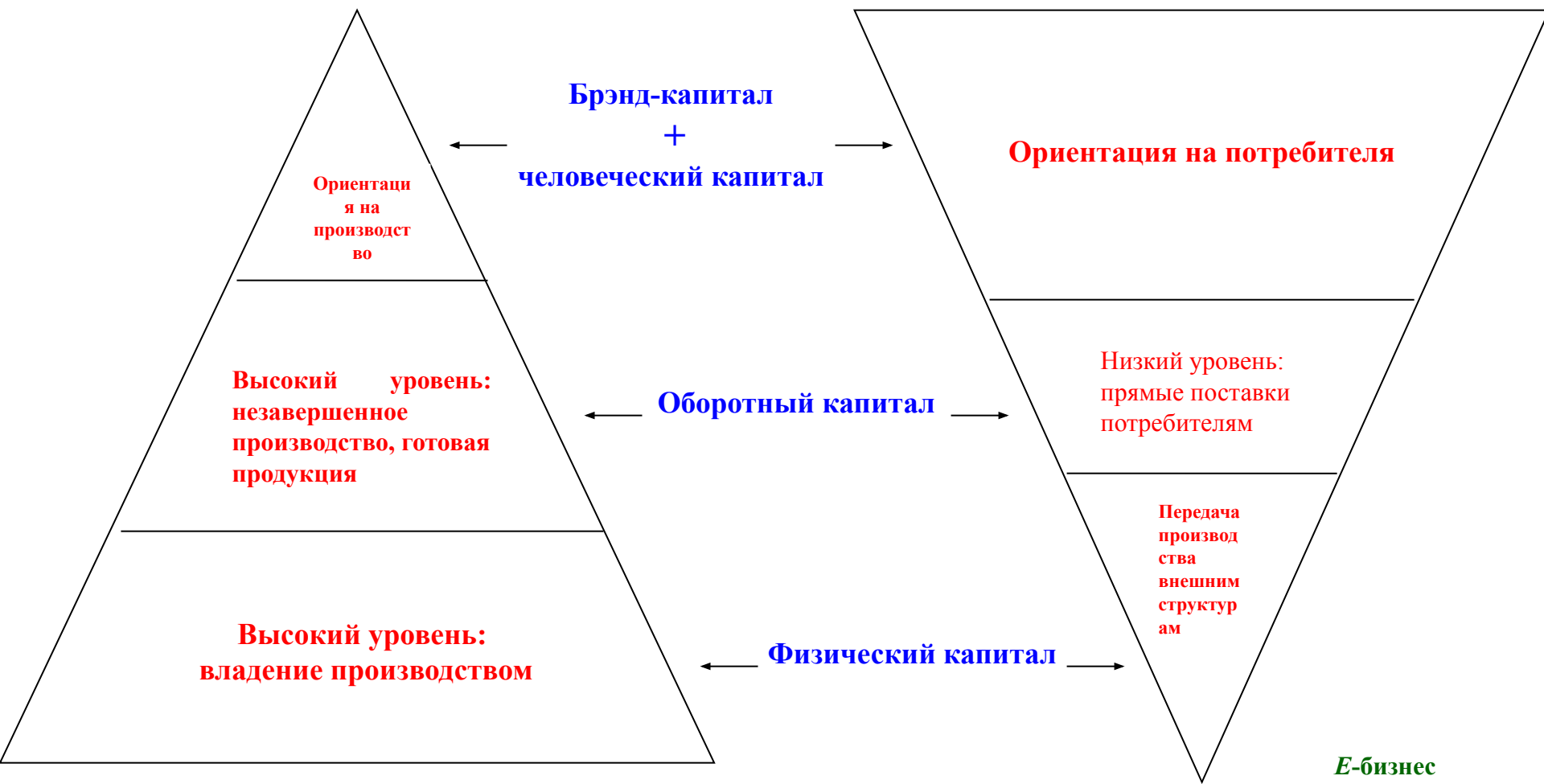
**Человеческий капитал
(навыки и компетенции
персонала)**

**Структурный капитал
(процессы, базы
данных, патенты,
документы)**

**Клиентский капитал
(взаимоотношения с
клиентами и
поставщиками)**



МАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ ПРИ ТРАДИЦИОННОМ БИЗНЕСЕ



E-бизнес как тенденция развития бизнеса в современной мировой экономике

**О ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ИННОВАЦИЯХ, В
ЧАСТНОСТИ,...**

Современная социально-экономическая трансформация (ССЭТ): обусловленность технологической модернизацией

ССЭТ характеризуется эволюционными преобразованиями социально-экономических систем различного уровня в рамках формирования постиндустриальной мировой цивилизации.

К проявлениям сущности **ССЭТ** относят преимущественно переход к **новому технологическому постиндустриальному укладу экономики** посредством технологической модернизации, выражающейся в институциональных, ресурсных и организационных сдвигах конкретной направленности.



В частности, становится неизбежным переход от трудоемких и капиталоемких технологий к высоким наукоемким технологиям, ведущим не только сокращению занятости, но и повышению требований к качественному уровню персонала.

Технико-технологический прогресс как фактор развития экономики

Впервые Р. Солоу (1957 г.) развил производственную функцию Кобба-Дугласа, а именно ввел технический прогресс в ряд факторов производства вместе с трудом и капиталом.

В результате исследований подобного характера производственная функция в зависимости от типа научно-технического прогресса (НТП) приобрела следующий вид:

а) нейтральный тип НТП (по Д. Р. Хиксу):

$$Y=AF(K,L),$$

где A – переменная, отражающая уровень развития технологии, одинаково влияющей на все задействованные для выпуска продукции ресурсы; K и L – соответственно переменные капитала и труда;

б) капиталосберегающий тип НТП (по Р. Ф. Харроду):

$$Y=F(AK,L);$$

в) трудосберегающий тип НТП (возможная интерпретация модели Р. Солоу):

$$Y=F(K, AL)$$

Основные характеристики «новой» экономики

а) **основной производственный ресурс:** в постиндустриальном обществе – это информация, преобразуемая людьми (интеллектом) в знание, в прежние периоды – это сырье и энергия;

б) **характер производственной деятельности:** обработка в постиндустриальный период, в противоположность добыче и изготовлению на более ранних стадиях;

в) **преобладающие технологии:** в период постиндустриализации – это преимущественно наукоемкие высокие технологии, а ранее преобладали трудоемкие и капиталоемкие технологии.

1) распространены попытки идентификации различий между индустриальным состоянием социально-экономического устройства и его модифицированной формой (наиболее типичным образом подобный подход проявляется на терминологическом уровне, например, экономика:

постиндустриальная, посткапиталистическая, постцивилизационная, постэкономическая, постнефтяная и т.п.

2) стремились показать позитивные характеристики постиндустриализации. В начале 60-х гг. в США и Японии Ф. Махлупом и Т. Умесао предложен термин **«информационное общество»**. Такая позиция лежит в русле «знаниевого» подхода, рассматривающего прогресс социума и экономики как следствие прогресса знания.

Технологический уклад экономики

В соответствии с концепцией С.Глазьева **технологический уклад** представляет собой совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства. Научный и технико-технологический прогресс приводит к переходу к более высоким технологическим укладам от низших.

Технологический уклад характеризуется единым технологическим уровнем составляющих его производств, связанных вертикальными и горизонтальными потоками качественно однородных ресурсов, опирающихся на общий научно-технический потенциал. Уникальными особенностями обладают также: структура производства, уровень развития производственной инфраструктуры, уровень, состав и эффективность использования энергоносителей.

Каждый **технологический уклад** обеспечивает изменения и в социальной сфере, т.к. определенному укладу соответствует достаточно уникальный тип потребления, стиль жизни людей, а в общей сложности, качество и уровень жизни.

В целом, со сменой **технологических укладов** происходит смена поколений, используемых технологий, а, следовательно, происходят глубокие структурные изменения в экономике, позитивно влияющие на общественное развитие.

Периодизация технологических укладов

1. 1780-1840 гг.	2. 1840-1890 гг.	3. 1890-1940 гг.	4. 1940-1990 гг.	5. 1990-2020 гг.	6. С 2020 г....
<i>Страны-лидеры</i>					
Англия, Франция, Бельгия	Англия, Франция, Бельгия, США, Германия	Англия, Франция, Бельгия, США, Германия	США, Германия, Япония, Швеция, Швейцария, СССР	США, Япония, Германия, Швеция	США, ЕС, Япония, Китай
<i>Ядро технологического уклада</i>					
<p>Ранняя механизация</p> <p><i>Ключевые индикаторы:</i> хлопок, чугун, текстиль, текстильное машиностроение, дрова, водяное колесо</p>	<p>Паровая энергия и железные дороги</p> <p><i>Ключевые индикаторы:</i> паровозы, паровые суда, станки. Железнодорожное оборудование, мировое судоходство, уголь</p>	<p>Электроэнергия и тяжелое машиностроение</p> <p><i>Ключевые индикаторы:</i> сталь, автомобили, самолеты, радио, алюминий, нефть, товары длительного пользования</p>	<p>Фордистское массовое производство</p> <p><i>Ключевые индикаторы:</i> станки, ядерное оружие и энергия, освоение космоса, нефтегазодобыча и переработка, развитие микроэлектронного программного обеспечения</p>	<p>Информация и коммуникации</p> <p><i>Ключевые индикаторы:</i> микроэлектроника, биотехнологическое производство, космическая деятельность, тонкая химия</p>	<p>Синтез нано- био- и информационных технологий</p> <p><i>Ключевые индикаторы:</i> Нанoeлектроника, фотоника, оптоэлектроника, биотехнологии, аэрокосмическая промышленность</p>

Промышленные революции (ПР)	Критерии			
	Начальный период становления	Производственная основа	Соответствие технологическому укладу (ТУ)	Ведущая направленность производственного процесса
1-я ПР	конец 18 в.	Механизированное производство, использование энергии пара и воды	1-й и 2-й ТУ	механизация
2-я ПР	последняя четверть 19 в.	Конвейерное производство, использование электрической энергии	3-й, 4-й и 5-й ТУ	электрификация
3-я ПР	последняя четверть 20 в.	Автоматизированное производство, использование ИТ-технологий		автоматизация, информатизация
4-я ПР (Индустрия 4.0.)	настоящее время	Высотехнологичное малолюдное производство, использование системы «машина-машина» с цифровой формой передачи информации	5-й и 6-й ТУ	технологизация

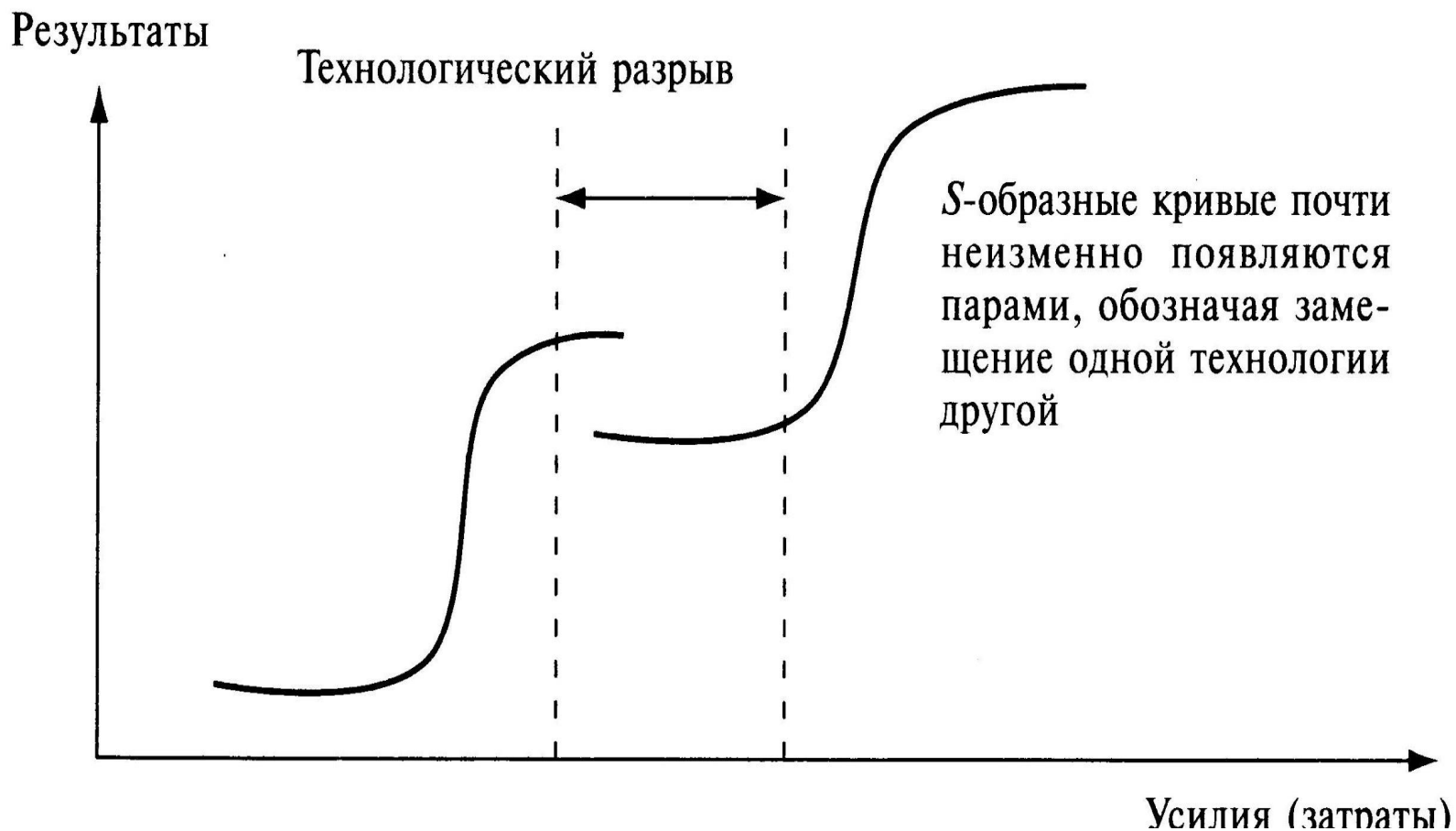
Под **технологизацией** производства следует понимать способ системной организации производственно-хозяйственной деятельности предприятий, основанный на приведении используемого оборудования и технологий в соответствие с глобальным технологическим укладом и рыночной конъюнктурой.

Технологизация производства – ведущая направленность производственного процесса, соответствующая 4-й промышленной революции (Индустрии 4.0.) и предполагающая широкое использование передовых технологий на основе цифровизации в обрабатывающих отраслях промышленности.

Пределы развития технологий: как закономерности технологического развития экономики

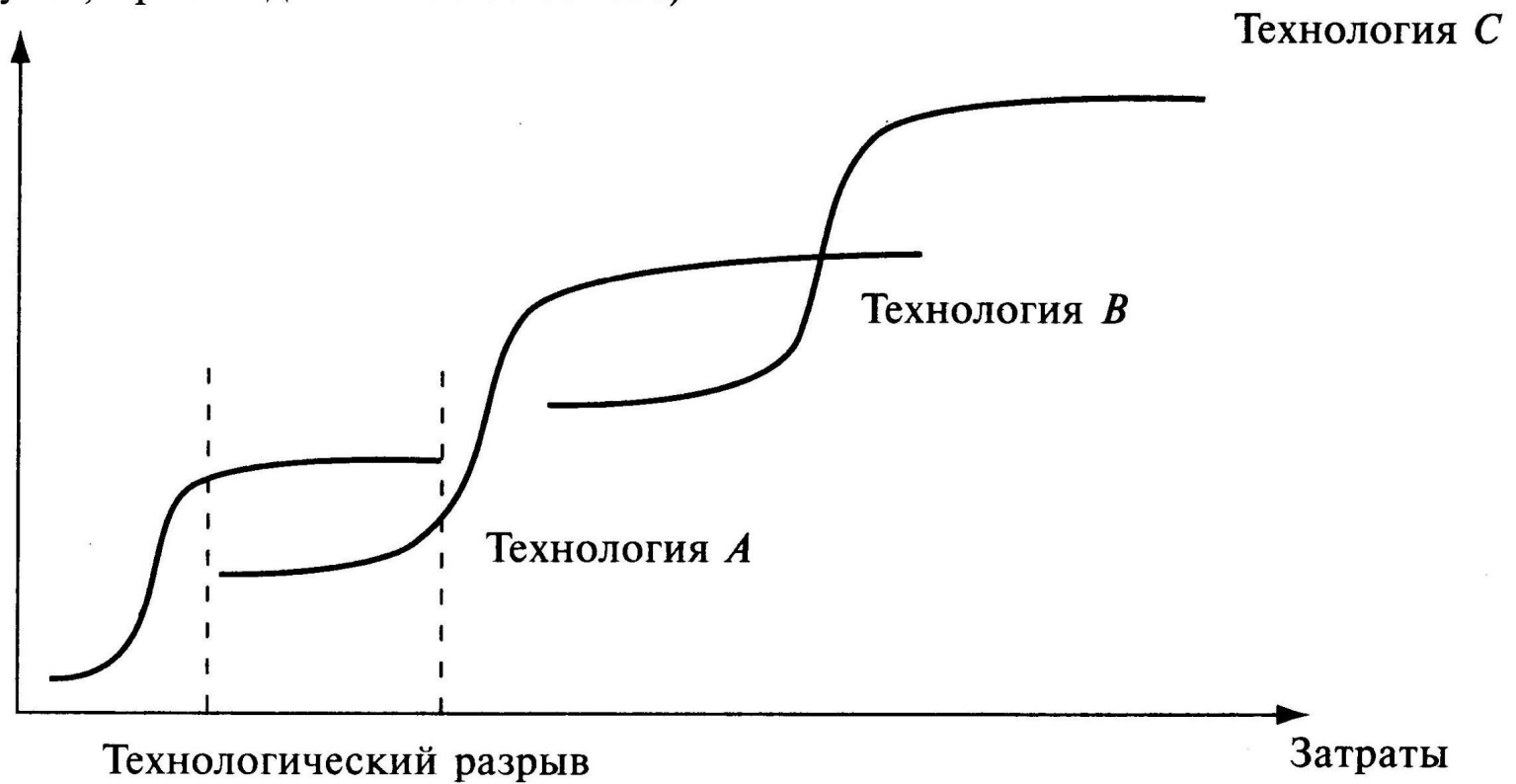
- Проявляются в невозможности улучшить уровень технологии и получить экономическую отдачу.
- Создание различных модификаций продукта не обеспечивает прироста эффекта, воспринимаемого потребителем.
- Достигнутый предел не означает завершения жизненного цикла технологии (часто продукт продолжает выпускаться и пользоваться спросом, также сохраняется возможность создания новых продуктов).

Технологические разрывы



Этапы развития технологий

Результативность технологии (технико-экономические показатели технологии или продукта, производимого на ее основе)



Основные направления использования технологии для повышения конкурентного преимущества.

- Технология может влиять на структурную привлекательность отрасли промышленности или ее сегментов, в которых конкурирует фирма, путем благоприятного изменения одного или более детерминантов структуры промышленности.
- Технология может влиять на цену изделия или дифференциацию путем изменения видов деятельности в цепочке ценностей компании.
- Фирмы могут использовать похожие или связанные друг с другом технологии для диверсификации в новые сегменты промышленности или использовать общие основные знания и практические навыки для расширения технологической базы компании.

Последовательное использование технологий в любом из перечисленных направлений укрепляет их как ресурсы.

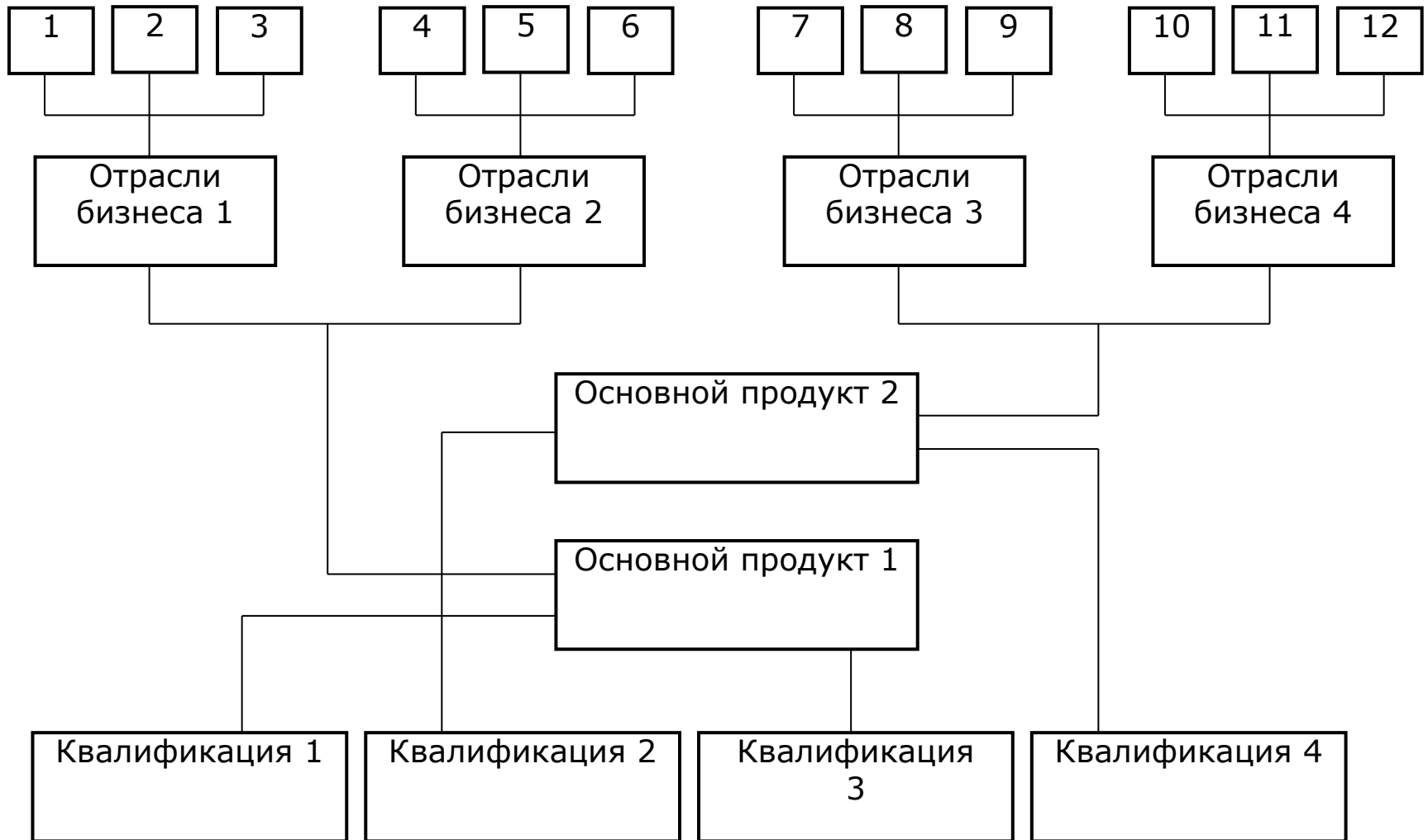
А. Фусфильд предлагает семь позиций для оценки влияния новой технологии на потребительские свойства товара.

Такими позициями являются:

- функциональные свойства товара,*
- его стоимость,*
- легкость использования,*
- эксплуатационные издержки,*
- надежность,*
- удобство сервисного обслуживания,*
- совместимость с другими товарами.*

Основы устойчивого конкурентного преимущества

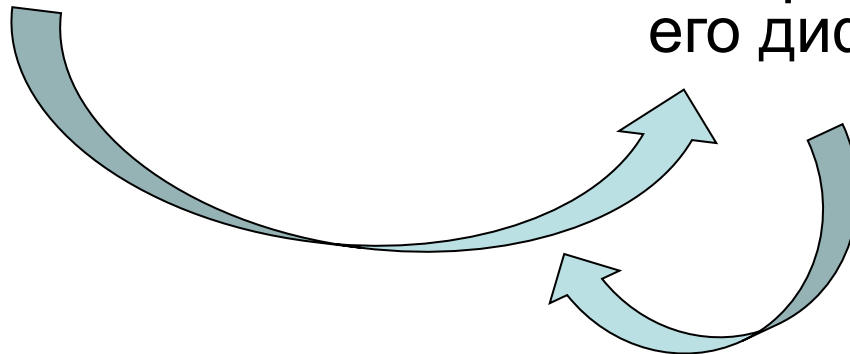
Конечные продукты



Основы устойчивого конкурентного преимущества

Основная квалификация определяется сочетанием уникальных технологий, которое позволяет получить товары высокой привлекательности, представляющие трудность для воспроизведения конкурентами.

Основные способности представляют собой сочетание организационных действий и технологий, благодаря которому фирма создает себе конкретное преимущество за счет снижения стоимости товара или повышения его дифференциации.



Динамика производственных и управленческих инноваций

Темпы осуществления производственных (технико-технологических) инноваций выше управленческих.

Отставание управленческих инноваций и возникающий разрыв называются организационным лагом.

Организационный лаг

Ситуация, когда производственные инновации осуществляются в условиях старых управленческих структур, негативно влияет на результативность инновационной деятельности и общую эффективность организации.

Достижение уровня **Индустрии 4.0** возможно в долгосрочном периоде и требует трансформации всех участвующих в бизнес-процессах компонентов: *предприятий, продукции, информации, персонала, потребителей, оборудования, транспорта и т.д.*

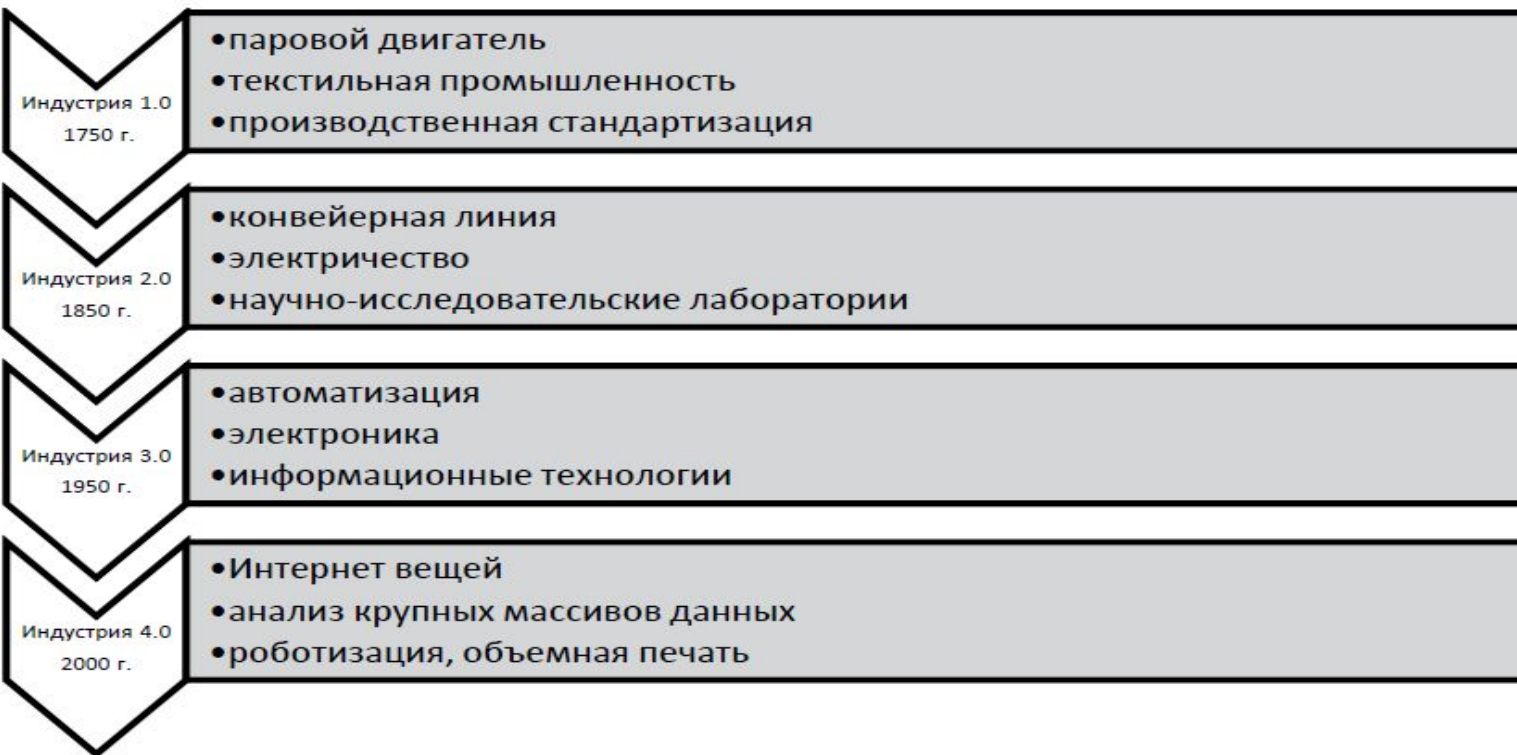


Рис. 1. Смена промышленных революций на базе прорывных инноваций

Эволюция индустрий показывает, что с 1750 года происходит активное развитие промышленности, начиная с создания крупных заводов в рамках **Индустрии 1.0.**

Изобретение электричества позволило достичь поточного производства (**Индустрия 2.0**), скачок в развитии информационных технологий привел к развитию автоматизации производства (**Индустрия 3.0**) и, наконец, **интеграция цифровых и физических систем** должна обеспечить реализацию парадигмы **Индустрия 4.0**, сущность которой заключается в автономной реализации процессов производства продукции.

Особенности концепции Индустрия 4.0

Концепция Индустрия 4.0 (Industry 4.0) впервые была представлена в Германии в 2011 году.

Описанию данной концепции посвящены работы известных ученых за рубежом и в России.

Британские ученые Джиган Квин, Инг Лью, Роджер Гросвенор проводят исследование понятийно-категориального аппарата производства, соответствующего концепции Индустрия 4.0.

Ученые из **Германии** Ганс-Кристиан Пфоль, Бурак Яши и Тамер Курнац представляют результаты исследования воздействия Индустрии 4.0 на логистические цепочки, системы производства и сбыта продукции.

Российские ученые А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева и др. в своих работах формируют методологические основы построения цифровой экономики, дефинируют сущность, особенности и проблемы ее развития в России.

А.П. Добрынин, К.Ю. Черных, В.П. Куприяновский и др. определяют значимость и преимущества развития цифровой экономики, а также возможности эффективного применения новых технологий обработки и хранения данных, построения «умных» городов, автоматизации производства и пр.

Концепция Индустрия 4.0 предполагает реализацию процессов разработки, производства и поставки продукции путем передачи данных в режиме реального времени между всеми участниками бизнес-процессов.

ПРИ ЭТОМ ОРГАНИЗАЦИИ СПОСОБНЫ В ЛЮБОЙ МОМЕНТ:

- отследить местоположение и состояние грузов, настройки оборудования;
- автономно приспосабливаются к используемым материалам и условиям производства («автоматическая» кастомизация продукции);
- менеджмент задействует инновационные методы и модели прогнозирования благодаря интеллектуальной обработке «больших данных» на основе алгоритмов раннего предупреждения, поддержки управленческих решений.

Цифровая экономика основывается на технологиях Индустрии 4.0

К **цифровой экономике** относят ту часть экономики, в которой основные бизнес-процессы изменились под воздействием информационно-коммуникационных технологий.

Также к **цифровой экономике** относят всю экономику будущего, понимая, что и производство, и распределение, и обмен, и потребление так или иначе будут связаны с цифровыми решениями

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ:

во-первых, это — экономика, которая характеризуется активными процессами внедрения и практического использования цифровых технологий сбора, хранения, обработки, преобразования и передачи информационных потоков во всех областях общественной деятельности;

во-вторых, для данного типа экономики характерна совокупность социально-экономических и организационно-технических взаимоотношений, созданных на базе использования цифровых информационно-телекоммуникационных технологий;

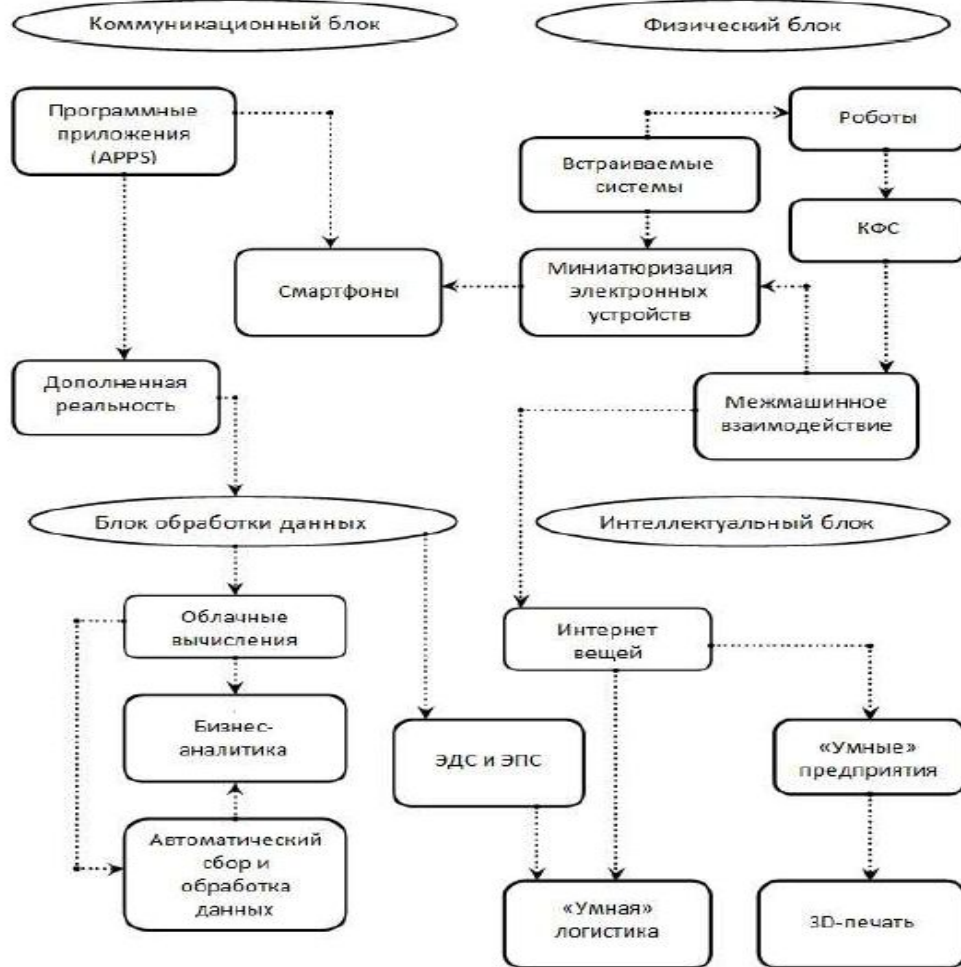
Среди основополагающих особенностей цифровой экономики можно выделить следующие:

- высокая скорость и темпы развития;
- трансформация (преобразование) бизнес-процессов предприятий и отраслей промышленности;
- сокращение расходов на реализацию бизнес-процессов;
- появление новых бизнес-моделей;
- появление новых «умных» продуктов, новых рынков;
- изменения в структуре востребованных профессий;
- постоянная диффузия инноваций;
- активное развитие электронных платежных систем.

Среди базовых составляющих **цифровой экономики**, как правило, выделяют:

- **инфраструктуру** (технические средства, центры хранения, обработки и преобразования информации, центры передачи информации, программное обеспечение, средства телекоммуникаций и т.д.);
- **электронные государственные услуги;**
- **информатизированные бизнес-процессы** хозяйствующих субъектов;
- **электронную коммерцию** как крупный сегмент цифровой экономики.

Технологии Индустрии 4.0, обеспечивающие развитие цифровой экономики



Цифровая экономика предполагает изменение следующих основных функций:

Маркетинг (цифровой маркетинг, инженерный маркетинг, инновационные методы маркетинговой аналитики, электронная торговля, безопасные платежные системы, электронные денежные средства, новые технологии продвижения продукции, рост сферы услуг, включение потребителя в цепочку создания ценности в режиме реального времени).

Планирование (новые методы прогнозирования, форсайт-технологии на основе анализа «больших данных», интегрированное управление предприятием).

Разработка новой продукции (управление жизненным циклом продукции с применением автоматизированных систем, инженерного программного обеспечения, коллаборативные инновации, дистанционный контроль, дистанционное обновление, объемные прототипы и модели продукции, моделирование процессов и так далее).

Производство (контроль и настройка процессов в режиме реального времени, автономная настройка оборудования, «умные» инструменты и оборудование, управление энергопотреблением, прогнозирование ремонтов, управление качеством, разработка «умной» упаковки товаров и прочее).

Логистика («умные» контейнеры для перевозки, быстрые коммуникации, поставка «точно вовремя», отслеживание грузов, взаимодействие с поставщиками в режиме реального времени, планирование каналов распределения товаров, автоматизированное управление складом, автоматизированное управление транспортными поставками, роботы).

Техническое обслуживание (дистанционный контроль, «умные» системы поддержания состояния в помещениях и фиксации проблем, управление роботами и так далее).

Реализация платежных операций (электронные платежные системы, электронные денежные средства, бесконтактные платежи, сделки с голосовой активацией или сканером отпечатка пальца и прочее).

СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

- Высокотехнологичные отрасли высшего уровня (*high technologies*).
- Высокотехнологичные отрасли среднего уровня (*medium high technologies*).
- Сектор высокотехнологичных услуг.
- Сектор повышенного спроса на новые знания и технологии.

Высокотехнологичные отрасли высшего уровня

- *Наукоемкие отрасли (hi-tech):*
применение кремния, синтетических материалов, робототехника, информатика, биотехнология и космонавтика.
- *Высокие технологии в обрабатывающей промышленности (leading edge):* фармацевтической, производстве компьютеров, теле-радиоаппаратуры и электронных компонентов, приборостроении, авиа-космическом и общем машиностроении.

Затраты на НИОКР составляют не менее 10% от добавленной стоимости.

Высокотехнологичные отрасли среднего уровня

Химическая промышленность, производство машин и оборудования общеэкономического и отраслевого назначения, бытовой техники, электротехническая промышленность, автомобильная промышленность, железнодорожное машиностроение.

Отрасли производят наукоемкую продукцию с долей затрат на НИОКР в добавленной стоимости выше средней по промышленности.

Сектор высокотехнологичных услуг

- Телекоммуникации;
- Сфера НИОКР;
- Финансовая сфера и страхование;
- Компьютерные услуги;
- Инженерные и технические услуги;
- Консультирование;
- Маркетинговые услуги;
- Лизинговые услуги.

**Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 года
утверждена
Программа развития цифровой экономики в России.**

Цифровая экономика рассматривается на трех уровнях: рынки и сферы деятельности, платформы и технологии, среда, создающая условия для развития цифровой экономики (инфраструктура).

Выделены основные технологии, на развитие которых направлены мероприятия программы: нейротехнологии, «большие данные», квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, робототехника, беспроводная связь, виртуальная реальность, системы распределенного реестра.

На реализацию программы планируется выделить более 500 млрд руб., 150 млрд руб. из которых выделит бюджет, остальную сумму координаторы стремятся привлечь из средств участников рынка. При этом прогнозируется рост ВВП России к 2025 году на 4,1–8,9 трлн руб. благодаря цифровизации экономики

СОВРЕМЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ (ЦИФРОВАЯ) ЭКОНОМИКА В РОССИИ



Уровню цифровизации в настоящий момент экономика России **не соответствует** и требуется ряд мероприятий по ее развитию.

41 место по готовности к цифровой экономике со значительным отрывом от стран лидеров.

Финансирование необходимо организовать одновременно в нескольких направлениях:

- развитие инфраструктуры для цифровой экономики,
 - формирование нормативно-правовой базы,
 - поддержка инновационной деятельности,
 - подготовка кадров для цифровой экономики,
- что предопределяет изменения функций и операций персонала предприятий.

Персонал выступает одним из основных элементов трансформации, ключевым ресурсом цифровой экономики, представляя собой многофункциональный комплексный субъект разработки, производства и коммерциализации «умной» продукции, источник генерации конкурентоспособных идей.

Для реализации концепции Индустрия 4.0 на предприятиях требуется **персонал нового поколения** с новым набором навыков, компетентных выполнять функции по разработке инновационной «умной» продукции, техническому обслуживанию сложных компьютерных и инженерных систем, контролю автономных систем и прочее.

В промышленности наблюдается тенденция перехода от востребованности **профессий физической направленности к спросу на ментальный труд.**

*Повышенный интерес в условиях развития цифровой экономики **проявляется к профессиям** программиста, аналитика, координатора, IT-специалиста, специалиста по планированию и другие.*

Кадрам промышленности будет необходимо приспособливаться к выполнению новых задач в новой рабочей среде, для которых необходимы аналитические и коммуникативные навыки, знание производства, знание иностранных языков, навыки программирования, применения IT-технологий, гибкость, знание рынка выпускаемой продукции

Формирование новой российской экономики обуславливает возникновение ряда задач по её инновационному развитию:

- 1) рост эффективности экономических процессов** (применение новых технологий в условиях цифровизации технологии предполагает увеличение производительности труда, сокращение расходов на обслуживание оборудования и время простоя техники, рост показателей качества и сокращение складских расходов);
- 2) приобретение предприятиями инновационного типа конкурентных преимуществ** (использование цифровых технологий инновационным предприятием является методом получения устойчивого конкурентного преимущества, достигаемого за сравнительно короткий период времени);
- 3) изменение структуры занятости** (цифровизация экономики предполагает значительное сокращение рабочих мест, компенсируемое вакансиями в инновационных областях экономики);
- 4) синергетический эффект** (значительная трансформация воздействия барьеров входа на рыночную конкуренцию);
- 5) формирование цифровых платежных систем и электронных денежных средств.**

Показатель	Годы				
	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте, %	21,1	21,8	21,3	21,6	21,7
Доля инвестиций в основной капитал в ВВП, в текущих ценах, %	21,2	20,5	19,6	20,8	21,2
Прирост высокопроизводительных рабочих мест, %	6,9	4,5	-9,1	-4,8	7,1
Степень износа основных фондов, %	48,2	49,4	47,7	48,8	49,6
Инновационная активность организаций, %	10,1	9,9	9,3	8,4	8,5
Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП, %	1,03	1,07	1,10	1,10	1,11
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн. руб.	3507866,0	3579923,8	3843428,7	4364321,7	4166998,7
Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. человек населения)	2,00	1,65	2,00	1,83	1,55
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций, %	8,9	8,8	8,3	7,3	7,5

Среди инновационных стратегий, используемых **инновационно активными** субъектами, в РФ преобладают, характеризуемые как:

- имитаторы на международном рынке – 20, 5 %;
- имитаторы на национальном рынке – 29, 2 %;
- пассивные технологические заимствования – 34, 3 %.

Стратегии «инноваторы на международном рынке» и «инноваторы на национальном рынке» применяют всего лишь 7, 4 % и 8, 6 % организаций соответственно. Это заметно отличает Россию от ряда ведущих стран современной мировой экономики, где доля данных стратегий измеряется на уровне 35 % – Япония, Германия, 41-43 % – Бельгия, Франция, Австрия, 51-55 % – Дания, Финляндия. **Что касается пассивных технологических заимствований, широко применяемых в РФ, то в экономически развитых странах ЕС их доля находится на уровне 5-8 %.**

1. *Технологическая специализация.* В российском рейтинге технологической специализации продолжают лидировать сферы деятельности, более характерные для прошлых технологических этапов: ядерная физика, горное дело, металлургия, оружие и взрывные работы. **Присутствие России на мировом рынке высокотехнологичной продукции остается крайне низким: около 0,3 % (2000-2012 гг.).**
2. *Участие в международном технологическом обмене.* Участие России в международном технологическом обмене является специфичным, что проявляется, во-первых, в состоянии баланса по экспорту-импорту технологий. **В России – стабильно отрицательное сальдо баланса: выплаты по импорту технологий превышают поступления от экспорта.**
3. *Экспорт высокотехнологичной продукции.* Крайне незначительными остаются позиции России на мировом рынке по таким позициям, как: офисное и компьютерное оборудование – 0, 05 %; электронные компоненты и телекоммуникационное оборудование – 0, 1 %; фармацевтическая продукция – 0, 09 %.
4. *Технологии переработки углеводородного сырья.* Глубина переработки нефти в России в среднем составляет около 70%, в Европе – 85 %, в США – 95%). При этом отечественные компании в условиях относительно благоприятной мирохозяйственной конъюнктуры увеличивают добычу нефти, продолжая до предела эксплуатировать устаревшее оборудование, которое способно вызвать масштабные экологические катастрофы.

Развитие современного сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Важнейшим условием формирования и развития экономики шестого технологического уклада в РФ является **наличие современного сектора ИКТ в виде совокупности организаций, занимающихся экономической деятельностью, связанной с производством ИКТ и оказанием услуг в этой сфере.**

Российская Федерация занимает 51 место в международном рейтинге *Global Innovation Index 2012*. **Семь ведущих стран мира контролируют более 4/5 мирового рынка наукоемкой продукции**^[2].

Существенной проблемой остается отсутствие действенных механизмов перевода новых научных знаний в прикладные результаты: по созданию новых научных знаний Россия занимает 29 место в мире, а по показателю распространения знания – всего лишь 56 место^[1].

^[1] Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 2433-р. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2966> (дата обращения: 25.01.2013).

^[2] Ильинская Е. М., Титова М. Н. Системные и институциональные характеристики инновационного развития экономики // Инновации. 2012. № 9(167). С. 58–66.

Предлагаемые сценарии развития российской экономики, ее модернизации в направлении инновационной социально-ориентированной, разделяют на два типа: **ОПЕРЕЖАЮЩЕГО И ДОГОНЯЮЩЕГО РАЗВИТИЯ.**

Догоняющий сценарий развития инновационной экономики в РФ основан на выборе страны – эталона для развития.

Для реализации сценария опережающего развития необходимы **ПРОРЫВНЫЕ** технологии, изменяющие конкурентное соотношение на сложившихся рынках. Модель «прорывных инноваций» была предложена К. Кристенсенем (1997 г.) в работе *«Дилемма инноватора: как из-за новых технологий погибают сильные компании»*.

Стратегия прорывных технологий основана на фокусировании ресурсов в достаточно узкой перспективной сфере деятельности.

Успех программы модернизации российской экономики зависит от правильности оценки современных отечественных сравнительных преимуществ на мировом рынке, влияющей на определение эффективных направления «основного удара» в виде **«прорывных» отраслей промышленности.**

Российский крупный промышленный сектор (прежде всего, топливно-энергетического комплекса, транспортной, телекоммуникационной отраслей) должен качественно соответствовать императивам современной социально-экономической трансформации, диктующим необходимость **совершенствования когнитивных механизмов**^[1] предприятий для развития российской наукоемкой, высокотехнологичной составляющей экономики.

[1] Когнитивные механизмы организации – механизмы коллективного отбора, восприятия и интерпретации информации о внешней и внутренней среде предприятия, а также переработки этой информации для экстракции и хранения знаний (Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. – М.: Наука, 2004. – 240 с.).

1.2. Инвестиционные и инновационные проекты: общий порядок и принципы принятия решений

Проект (от лат. projectus – брошенный вперед) – это деятельность по созданию новых ценностей будущего, которая является уникальной по совокупности условий осуществления.

ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ ПРОЕКТОВ

- Неудовлетворенный спрос.
- Инициатива предпринимателей.
- Избыточные ресурсы.
- Интересы кредиторов.
- Реакция на политические изменения.

Принципиальное отличие проектного подхода

- **Операционный** подход применим для деятельности, имеющей регулярный и повторяющийся характер в условиях стабильности внешней среды.
- **Проектный** подход предназначен для деятельности, имеющей неповторяющийся, уникальный характер в условиях риска, неопределенности и нестабильности внешней среды.

Проектный подход – это организация целевой, временной и уникальной деятельности по преобразованиям в окружающей среде.

На практике нет и не может быть единого подхода и модели для любого типа проектов.

Опыта проектной практики всегда недостаточно для реализации конкретного проекта.

Основные характеристики любого проекта:

- Является новым, поскольку не имеет аналогов;
- реализуется с определенной целью;
- Имеет хорошо определенные принципы и задачи;
- Представляет собой инструмент для реализации намеченного изменения;
- Использует различные виды ресурсов;
- Требуется для выполнения определенного времени и затрат;
- Завершается сдачей в эксплуатацию конкретного продукта.

Определение программы

Программа - это совокупность проектов, объединенных целью по созданию новых ценностей будущего.

В программе проекты могут реализовываться независимо.

Проекты, имеющие частные цели, служат главной цели программы.

Отдельные проекты в программе могут не давать выгоду.

Определения понятия «Управление проектами»

- Контролируемое выполнение определенного изменения — Ассоциация менеджмента проектов (Великобритания).
- Применение знаний, умений и навыков, инструментов и методов проектной деятельности для выполнения требований проекта — Свод знаний по менеджменту проектов (Институт менеджмента проектов США).
- Совокупность руководящих задач, организации, технических приемов и средств для осуществления проекта — Немецкий институт стандартов.

Определения понятия «Управление проектами»

- Планирование, организация, мониторинг, контроль и регистрация всех аспектов проекта и поощрение всех участников для достижения целей проекта – [ГОСТ Р ИСО 10006-2005](#).
- Использование знаний, навыков, методов, средств и технологий при выполнении проекта с целью достижения или превышения ожиданий участников проекта – [Ассоциация управления проектами СОВНЕТ](#).

Управление проектами состоит в программировании, организации и управлении заданиями и ресурсами для достижения поставленной цели, в ограниченный период времени и в рамках заданных ресурсов.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

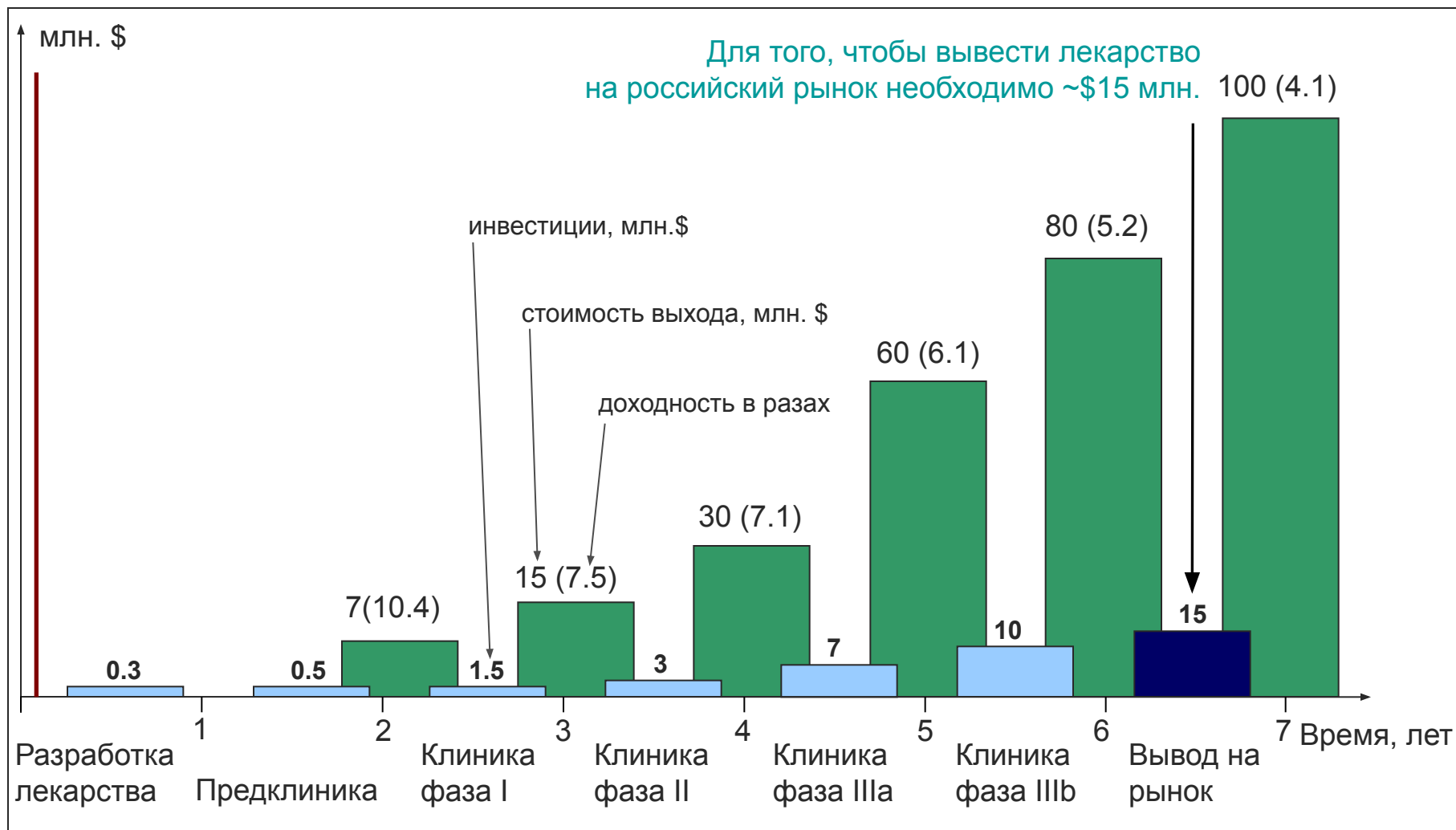
Комплекс мероприятий по осуществлению в заданный промежуток времени действий для достижения определенных результатов инновационного процесса.

Инновационный проект

- это частная форма организации и управления инновационным процессом (инновационной деятельностью), результатом которой служит конкретная **ИННОВАЦИЯ** (инновационный продукт).
- Итогом разработки инновационного проекта служит документ, включающий в себя подробное описание инновационного продукта, обоснование его жизнеспособности, необходимость, возможность и формы привлечения инвестиций и учитывающий организационно-правовые моменты его продвижения.
- **Реализация инновационного проекта** - процесс по созданию и выведению на рынок инновационного продукта.
- **Цель инновационного проекта** - создание новой или изменение существующей системы - технической, технологической, информационной, социальной, экономической, организационной и достижение в результате снижения затрат ресурсов (производственных, финансовых, человеческих), коренного улучшения качества продукции, услуги и высокого коммерческого эффекта.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ: категория проектов, характеризуемая совокупностью инвестиций, объединенных по организационному, территориальному, функциональному или иному принципу с целью эффективного осуществления инвестиций, по которой может быть принято независимое решение об их целесообразности и осуществлении.

Рост капитализации проекта в области фармакологии



Два контура денежного оборота в компании



EBITDA

Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
(Доходы-Расходы)

Выручка (стр. 10 Ф.№2)

- Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг
(стр. 20 Ф.№2)

= Валовая прибыль (стр.29 Ф.№2)

- Коммерческие расходы (стр.30 Ф.№2)

- Управленческие расходы (стр.40 Ф.№ 2)

= Прибыль от реализации (стр.50 Ф.№ 2)

+ Амортизационные отчисления (Форма № 5)

= EBITDA (прибыль до вычета расходов по процентам, уплаты налогов и амортизационных отчислений)

А) ИНВЕСТИЦИИ (ОБЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ): денежные средства, ценные бумаги, иное имущество (в том числе имущественные права, имеющие денежную оценку), вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) иного полезного эффекта.

Б) ИНВЕСТИЦИИ (ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА): чистый первоначальный отток денежных средств по проекту, связанный с приобретением/созданием нового актива, а также последующие капитальные вложения (CAPEX) и долгосрочные финансовые вложения (ДФВ), необходимые для развития или поддержания существующего актива, на протяжении всего горизонта планирования.

В) ИНВЕСТИЦИИ (ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ/МОНИТОРИНГА): капитальные вложения (CAPEX) и долгосрочные финансовые вложения (ДФВ);

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК (ИДП): отток денежных средств, связанный с инвестиционной деятельностью, соответствует финансированию инвестиций для целей формирования инвестиционного портфеля/мониторинга.

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЕРИОД: срок с даты начала финансирования инвестиционного проекта до даты окончания финансирования или освоения (в зависимости от того, что наступит позже) инвестиций (для целей формирования инвестиционного портфеля/мониторинга);

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА: политика, определяющая:

- критерии ранжирования инвестиционных проектов внутри инвестиционных портфелей;
- пороговые значения данных критериев для включения инвестиционных проектов в инвестиционный портфель и принятия решения о реализации по проектам;
- иные ограничения для включения инвестиционных проектов в инвестиционный портфель;

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА (программа инвестиционных проектов): группа взаимосвязанных и/или однотипных инвестиционных проектов/инвестиций, объединенных общей целью и условиями их выполнения (выделенными ресурсами, временем на ее выполнение, технологией, организацией и прочее);

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ: максимизация положительного эффекта (финансового и нефинансового) в рамках инвестиционной деятельности в соотношении с инвестиционными затратами;

ИНВЕСТИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ: решение, связанное с реализацией/отказом от реализации и выделением средств на конкретный инвестиционный проект/инвестиционную программу;

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ (портфель инвестиционных проектов): совокупность всех инвестиционных проектов, реализуемых или планируемых к реализации в Компании в один временной период, согласованная с точки зрения наличия финансовых ресурсов и требований к доходности инвестиций;

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ (КПЭ) ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА: основные финансовые и нефинансовые показатели, характеризующие достижение цели реализации проекта/программы и являющиеся объектом мониторинга;

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ АКТИВА (КПРА): совокупность всех инвестиционных проектов, реализуемых или планируемых к реализации на конкретном активе предприятия в течение всего периода разработки (горизонта планирования), согласованная с точки зрения наличия ресурсов (финансовых, кадровых, организационных и др.) и сбалансированности вертикально-интегрированной производственно-сбытовой цепочки;

КРУПНЫЙ ПРОЕКТ: это проект, характеризующийся значительным объемом инвестиций, уровнем риска, сложности и неопределенности, по которому ИКК принято решение об отнесении к категории крупных проектов и/или сумма инвестиций по которому составляет более 30 млрд. рублей. Как правило, крупный проект состоит из взаимосвязанных инвестиционных подпроектов (в основном строительство отдельных инфраструктурных объектов);

ЛЕСТНИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ О РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: шкала, определяющая, какие инвестиционные решения соответствующий коллегиальный орган или должностное лицо может утверждать, не согласовывая с вышестоящими должностными лицами или коллегиальными органам

МОНИТОРИНГ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТА/ПРОГРАММЫ/ПОРТФЕЛЯ: совокупность мероприятий по обеспечению контроля выполнения установленных КПЭ проекта /программы/ портфеля для своевременного принятия обоснованных решений;

НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ: инвестиционный проект строительства или приобретения объектов недвижимого имущества непроизводственного назначения, проект комплексных систем безопасности, прочие капитальные затраты непроизводственного назначения;

НОРМАЛИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ/ПРОЕКТА (КОРРЕКТИРОВКИ, СВЯЗАННЫЕ С НОРМАЛИЗАЦИЕЙ): корректировки утвержденных ИКК КПЭ портфеля/проекта, связанные с изменением внешних условий, принципов учета и прочих факторов для корректного сравнения плановых и фактических/прогнозных данных

ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ (перев. с англ. **working capital (WOK)**): средства предприятия, непосредственно обслуживающие протекающий на нем операционный процесс;

ОПЕРАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ (перев. с англ., **OPEX**: operating expenditure) – затраты, которые единовременно списываются на финансовый результат в том периоде, в котором они фактически возникают;

ОСВОЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ: использование денежных средств за определенный период времени: выполнение работ, оказание услуг, поставку материальных ценностей и прочее

ПАСПОРТ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА: утверждаемый документ, раскрывающий сущность инвестиционного проекта, включающий в себя обоснование решений, ожидаемые значения КПЭ, анализ рисков и прочее и фиксирующий КПЭ и графики освоения и финансирования инвестиций по проекту;

ПОСТИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЕРИОД: период, следующий непосредственно за инвестиционным, и длящийся до момента наступления дисконтированного срока окупаемости инвестиционного проекта;

ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ: реальный отток денежных средств за определённый период времени

СКОРРЕКТИРОВАННЫЙ СИП: утверждаемый уполномоченными органами *скорректированный инвестиционный портфель* текущего года по итогам закрытия управленческой отчетности 6 месяцев текущего года (проведения мониторинга «6+6»), а также согласованный уполномоченными органами прогноз на последующие 2 года

Основные процессы и решения в рамках инвестиционной деятельности

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧАЕТ 4 ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССА:

- принятие решений о реализации инвестиционных проектов и программ;
- планирование инвестиционного портфеля в рамках процесса бизнес-планирования;
- мониторинг хода реализации и эффективности портфеля, а также отдельных инвестиционных проектов и программ, по которым инвестиционный период частично или полностью совпал с отчетным периодом мониторинга;
- постинвестиционный мониторинг реализации инвестиционных проектов и программ, по которым на момент проведения постинвестиционного мониторинга наступил постинвестиционный период

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ О РЕАЛИЗАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И ПРОГРАММ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В:

- утверждению проектов и программ к реализации (либо отказе от реализации проекта), в том числе утверждение графиков реализации проекта, ключевых точек, объема финансирования и лимита возникновения обязательств, КПЭ;
- корректировке ранее принятых решений.

ПРОЦЕСС ПЛАНИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ, КАК ЧАСТЬ ПРОЦЕССА БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЕТ:

- формирование среднесрочного инвестиционного портфеля (СИП) с учетом стратегического плана развития (определенного в рамках процесса долгосрочного инвестиционного планирования (ДИП) на ближайшие три года;
- формирование скорректированного СИП: переутверждение портфеля текущего года (по итогам закрытия управленческой отчетности 6 месяцев текущего года (проведения мониторинга «6+6»)) и согласование обновленного прогноза на последующие 2 года;
- определение годового лимита ИДП с учетом прогноза

Мониторинг хода реализации и эффективности портфеля и инвестиционных проектов и программ включает:

- мониторинг ключевых показателей хода реализации и эффективности инвестиционного портфеля в целом на ближайший год (первый год СИП);
- мониторинг ключевых показателей хода и эффективности реализации инвестиционных проектов и программ, по которым инвестиционный период частично или полностью совпал с отчетным периодом мониторинга.

В РАМКАХ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫДЕЛЯЮТ 2 ВИДА РЕШЕНИЙ:

- решение, связанное с реализацией и выделением средств на конкретный инвестиционный проект/инвестиционную программу;
- бюджетное решение, связанное с выделением/увеличением/снижением годового лимита финансирования инвестиций (утверждение или изменение лимита ИДП) на ту или иную структурную единицу.

ПОД ИНВЕСТИЦИОННЫМ РЕШЕНИЕМ понимается как решение об инвестировании (вложении) средств в конкретный инвестиционный проект с утверждением ключевых показателей проекта, так и решение о выходе из проекта/продаже актива.

ПОД БЮДЖЕТНЫМ РЕШЕНИЕМ понимается утверждение первоначального лимита ИДП различных уровней иерархии СИП на год и среднесрочную перспективу согласно СИП, а также решение по увеличению/снижению указанных лимитов.

Классификация инвестиционных проектов

По объему инвестиций инвестиционные проекты подразделяются на следующие категории:

Низкобюджетные;

Среднебюджетные;

Высокобюджетные.

Данная классификация необходима для определения лимитов ответственности органов инвестиционной деятельности при принятии решений по инвестиционным проектам.

По наличию экономического эффекта инвестиционные проекты подразделяются на:

- проекты с экономическим эффектом;
- проекты без экономического эффекта.

Под проектами без экономического эффекта понимаются проекты, для обоснования которых *экономический эффект не рассчитывается.* Для обоснования таких проектов необходимо произвести *описание нематериальных преимуществ от реализации проекта,* а также их влияния на деятельность предприятия

К проектам без экономического эффекта относятся проекты, удовлетворяющие следующим критериям:

- **проекты поддержания основных фондов** (ППОФ), направленные на замену отдельного оборудования в связи с его физическим износом без изменения физических параметров основных фондов, в случае не реализации которых отрицательное влияние на операционную деятельность заведомо выше затрат на реализацию проекта и при условии отсутствия альтернативного проекта с экономическим эффектом, достигающего те же цели;
- **проекты, реализация которых напрямую не снижает риск возникновения производственных убытков, а именно социально-направленные проекты** (проекты по созданию объектов социальной инфраструктуры), проекты, направленные на улучшение условий труда, повышения качества принятия управленческих решений, более рациональное использование рабочего времени;
- **проекты создания комплексных систем безопасности;**
- **проекты, обязательные к реализации согласно предписаниям государственных органов**, при условии отсутствия альтернативного проекта с экономическим эффектом, позволяющего выполнить предписание.

Все остальные проекты относятся к проектам с экономическим эффектом.

Проекты с экономическим эффектом подразделяются на:

- проекты с **высокой неопределенностью** получения экономического эффекта;
- проекты с **высокой определенностью** получения экономического эффекта.

Проекты с высокой неопределённостью получения экономического эффекта - проекты, при реализации которых существуют различные варианты развития событий, характеризующиеся различными характеристиками исходов и вероятностей наступления.

Величина эффекта по таким проектам зависит от наступления/не наступления каких-либо событий в будущем и не может быть определена с высокой определённостью до достижения той или иной ключевой вехи.

К проектам с высокой неопределённостью получения экономического эффекта относятся, например, проекты:

- *проекты в разведке и добыче нефти и газа на стадиях «поиск», «оценка», «выбор»;*
- *ППОФ, направленные на снижение производственных и экологических рисков;*
- *проекты НИОКР.*

Все остальные проекты, не удовлетворяющие вышеперечисленным критериям, относятся к проектам с высокой определённостью получения экономического эффекта.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ представляют из себя совокупность инвестиционных проектов, необходимых для достижения определенной цели.

Соответственно, **главная задача формирования любой программы** - обеспечение целостного понимания необходимых ресурсов для достижения определённой цели и определение совокупных ключевых показателей эффективности программы.

ТИПЫ ПРОЕКТНЫХ ПРОГРАММ:

- **функциональные (целевые):** совокупность проектов одного или нескольких видов, необходимых для достижения определенной единой цели в рамках Бизнес-направления;
- **линейно-функциональные:** совокупность проектов одного или нескольких видов, необходимых для достижения определенной цели в рамках одной БЕ
- **линейные:** совокупность всех проектов в рамках одной БЕ, независимо от видов проектов и их целей. В данном случае целью программы является развитие БЕ, задачей программы – выбор оптимального варианта развития.

Бизнес-единица (БЕ): операционная единица или их объединение, обладающее собственным аппаратом управления, ответственное за ведение определенного вида бизнеса, финансовые и операционные результаты;

Бизнес-направление (БН): совокупность бизнес-единиц, подчиненных непосредственно руководителю (директору дирекции/департамента), находящемуся в прямом подчинении Заместителя генерального директора. БН выделяется при наличии нескольких подчиненных БЕ.

Источники финансовых средств для развития проекта

- Коммерческие (с целью извлечение прибыли) - **инвесторы**:
 - Бизнес-ангелы и венчурные капиталисты
 - Отраслевые инвесторы и крупные корпорации
- Некоммерческие (иные цели) - **спонсоры**:
 - Государственные и иные гранты
 - Благотворители

Эта книга является первой на русском языке работой, посвященной коллективным механизмам бизнес-ангельских инвестиций. Сегодня бизнес-ангельское инвестирование признается одним из основных финансовых двигателей инновационной экономики. Именно с бизнес-ангельских инвестиций начали свой путь Intel, Apple, Google, Facebook, Skype, ставшие лидерами рынка.

Групповое инвестирование бизнес-ангелов — это механизм диверсификации рисков вложений в инновационные компании самой ранней стадии развития — «посевной» (seed). Отличительными чертами группового инвестирования являются отлаженные и централизованные процедуры отбора проектов, проведение презентационных сессий перед инвесторами — участниками сети, коллективное инвестирование в несколько проектов.

Конкретные механизмы работы бизнес-ангельских сетей описаны в этой книге. Тема сетей бизнес-ангелов и других коллективных инвестиционных механизмов является наименее изученной в рамках проблематики венчурного инвестирования.

И поэтому данная книга представляет интерес для предпринимателей, специалистов и участников венчурного и инновационного сообществ, экспертов в области привлечения инвестиций, бизнес-консультантов, студентов и преподавателей бизнес-школ.



www.vershinabooks.ru



Эпоха бизнес-ангелов

У. Дэниел Мазерсил, Брайан Дж. Уотсон
Френсис Фаст, Стивен А. Гедеон



У. Дэниел Мазерсил
Брайан Дж. Уотсон
Френсис Фаст
Стивен А. Гедеон

Эпоха бизнес-ангелов

Практика работы
бизнес-ангельских сетей



ПРИ УТВЕРЖДЕНИИ ПРОЕКТА ДОЛЖЕН БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕН ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ.

Финансирование проекта может осуществляться за счет следующих собственных источников:

А) за счет существующих годовых лимитов ИДП: превышения действующего лимита ИДП над последним прогнозом;

Б) увеличения годовых лимитов ИДП (лимита БЕ/БН, Блока);

В) «безадресного» резерва.

Инвестиционный денежный поток (ИДП): отток денежных средств, связанный с инвестиционной деятельностью, соответствует финансированию инвестиций для целей формирования инвестиционного портфеля/мониторинга

Блок: совокупность бизнес направлений и/или бизнес единиц, подчиненных непосредственно Заместителю генерального директора

У различных инвесторов интересы и возможности при инвестировании могут существенно отличаться

- Бизнес-ангелы и венчурные фонды
 - Создание и развитие **бизнеса**, рост его капитализации и дальнейшая продажа компании с целью возврата инвестиций и получения прибыли – *инновации продукта (обычно)*
- Отраслевые инвесторы
 - Создание и внедрение **технологии / продукта** в интересах собственной компании, её технологической (товарной, производственной) цепочки и ассортиментной матрицы – *инновации процесса (обычно)*

Логика коммерческого инвестора



Семь естественных вопросов коммерческого инвестора:

Что продаем на рынке?	Продукт и Степень его готовности	Чем он лучше аналогов (конкурентов)? ----- Насколько реально получить такой Продукт?
Операционная рентабельность? <i>Почём?</i>	Торговая наценка = (Цена-Себестоимость)/ Себестоимость	Должна быть лучше традиционного бизнеса > 100%
Основной Покупатель? <i>Кому?</i>	Кто Потребители? Почему они будут покупать Продукт?	Объем рынка Продукта > 100 млн. \$
Сколько нужно денег?	Инвестиции по траншам. Статьи расходов?	< 1 млн. \$
Сколько Я заработаю и когда?	Кому я продам свою долю бизнеса?	Хотя бы 5X за 5 лет...
Насколько это надёжно? Степень Риска?	Как защитить бизнес? (управление рисками)...	- Защита ИС - Барьеры «входа»
Кто всем этим будет заниматься?	Команда	- Мотивация - Энергичность - Компетентность (Опыт) - Можно ли доверять?

Критерии отбора проекта коммерческим инвестором

№	Оцениваемый параметр проекта	Значение
1. Технологические Критерии		
1.1.	Инновационность проекта	<p>Прежде всего, инвесторов интересуют технологические и <u>продуктовые</u> инновации</p> <p>Необходимы наличие <u>Уникальных технологических преимуществ</u> как основы для <u>конкурентных преимуществ</u></p>
1.2.	Снят технологический риск, т.е. проект прошёл стадию pre-seed	Подтверждены заявленные технико-экономические характеристики Продукта (результаты независимых испытаний)
1.3.	Проработана <u>Защита</u> технологии от копирования («подражателей») (патент, know-how, скорость захвата рынка, бренд...)	«Изощренность» технологии, сложность повторения

2. Бизнес-модель

2.1.	Определен тип рынка для Продукта(Товар, Услуга)	Монопродукт, обладающий существенными конкурентными преимуществами (на основе Критерия 1.1.)
2.2.	Фокус-группа потребителей <u>Назвать</u> целевого потребителя, рыночную нишу	Потенциальная емкость рынка превышает 100 млн. \$ в год, Рост рынка > 15% в год
2.3.	Маржинальность (операционная рентабельность) бизнеса выше традиционной в отрасли	Рынок позволяет применить торговую наценку > 100%

3. Инвестиционная привлекательность (прибыльность и защита инвестиций)

3.1.	Сумма необходимых инвестиций (Статьи затрат), транши	< 1 млн. \$
3.2.	Предлагаемая Доля инвестора в Компании, %	25-75%
3.3.	Существует Exit Strategy	Покупатель бизнеса: •Венчурный фонд •Стратегический инвестор

4. Команда

4.1.	Команда (сфера ответственности каждого, образование, опыт)	<u>Лидер -Предприниматель</u> (Директор) - ... Гл. инженер (зам по технологии) Коммерческий директор (зам. по продажам) Финансовый директор
------	--	---

Принципы принятия решений в управлении проектами

1. Принцип принятия решений по этапам

Ключевым принципом принятия решений по отдельным инвестиционным проектам является принцип принятия решений по этапам (Stage-gate принцип), позволяющий постепенно снижать ключевые неопределенности, контролировать затраты.

В ходе реализации проекта **выделяют контрольные точки – вехи**, при прохождении которых принимается решение относительно перехода проекта на тот или иной следующий этап, либо о завершении/приостановке проекта.

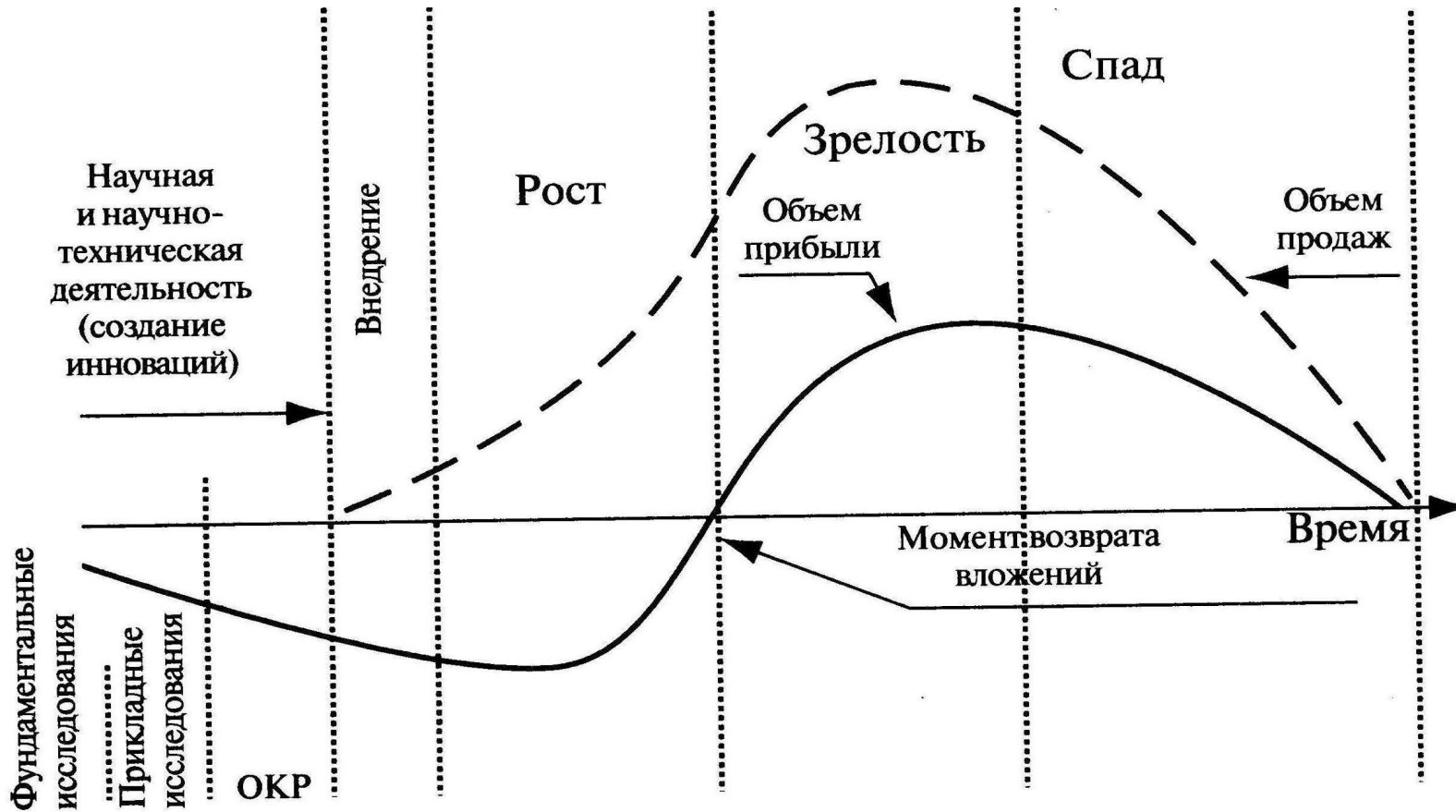
Этапы проекта

Этапы	Содержание работ	Результаты
1. Поисковые научные исследования	Экспериментальные работы, направленные на определение способов воплощения теоретических результатов в технических системах	Концепция нового продукта
2. Прикладные научные исследования	Разработка ТЗ (технического задания) и ТП (технического предложения) на ОКР (опытно-конструкторские) или ПКР (проектно-конструкторские) разработки	ТЗ и ТП на разработку новой технической системы
3. Разработка	Проектирование, опытно-конструкторские работы, тестирование концепции товара (бизнес-тест). Изготовление опытного образца (прототипа)	Опытный образец нового изделия. Корректировка технической документации
4. Подготовка производства	Подготовка предприятия к выпуску больших объемов продукции: подразделяется на конструкторскую, технологическую, организационную	Пробная партия. Начало серийного производства
5. Рыночные испытания (пробный маркетинг)	Испытание продукции в рыночных условиях. Доработка продукции и методов ее продвижения по результатам рыночных испытаний	Отчет по результатам рыночных испытаний
6. Коммерческое производство	Совершенствование продукта и технологии его производства. Организация и реализация серийного производства новой продукции, применения новых технологий	Серийное производство новой продукции, применение новой технологии. Окупаемость инвестиций и прибыль производителя

Основные условия перехода проекта на следующий этап:

- выполнены мероприятия периметра «ключевых результатов работ» текущего этапа;
- подготовлен стандартный обязательный комплект документов для принятия решения о переходе и выделении средств на следующий этап.

Этапы проекта и экономические показатели



Жизненные циклы продукта и проекта



2. Принцип инвестиционной эффективности и наличия экономического эффекта

В целом, это принцип максимизации положительного эффекта (финансового и нефинансового) в соотношении с инвестиционными затратами для предприятия в целом.

Обоснованием инвестиционного проекта с экономическим эффектом (как с высокой определенностью, так и высокой неопределенностью получения экономического эффекта) является **оценка экономической эффективности проекта.**

Основным расчетным показателем для оценки экономической эффективности проекта является **свободный денежный поток**, генерируемый при реализации соответствующего варианта инвестиционного проекта.

СВОБОДНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК (перев. с англ. **free cash flow (FCF)**): это денежный поток от операционной (основной) деятельности Компании за вычетом всех налогов и инвестиционного денежного потока.

Свободный денежный поток проекта - FCF

- Под денежными потоками по проекту понимается реальное значение денежных сумм каждого года, *остающихся в распоряжении компании.*

(т.н. свободный денежный поток- FCF)

- Так как амортизация является неденежными затратами (реального оттока денег не происходит), то реальное значение денежного потока больше бухгалтерского значения прибыли на величину амортизационных отчислений.

FCF = Операционная прибыль (ЕВИТ) – Налоги + Амортизация (- +) Изменения в оборотном капитале – Инвестиционные затраты

Свободный денежный поток рассчитывается как разность между доходной и расходной частями.

На его основе рассчитываются показатели экономической эффективности:

- 1) **NPV** - чистый дисконтированный доход
- 2) **PI(J)** - ожидаемый индекс доходности инвестиций (коэффициент экономической обоснованности риска)
- 3) **DRP**- дисконтированный срок окупаемости.

1) NET PRESENT VALUE (NPV): перев. с англ. чистая приведенная стоимость свободного денежного потока - принято в международной практике для анализа инвестиционных проектов. Иначе ЧДД – чистый дисконтированный доход.

Показатель NPV представляет собой разницу между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к текущему моменту времени (моменту оценки инвестиционного проекта).

NPV (Net Present Value): чистый приведенный доход, вычисляется как разница между дисконтированной стоимостью денежных поступлений от инвестиционного проекта и дисконтированными затратами на проект (инвестиции).

Метод дисконтированного денежного потока (Cash Flow)

Будущие чистые денежные потоки за прогнозный период (5-10 лет) дисконтируются по формуле сложных процентов.

Используется коэффициент дисконтирования, равный стоимости капитала для компании (для венчурных проектов – 30-35%).

Определяется конечная (терминальная) стоимость на конец прогнозного периода.

$$DCF = \sum_{m=1}^{N-1} \frac{CF_m}{(1+r)^{m-1}} + \frac{ExitValue}{(1+r)^N}$$

Общая формула метода

Обеспечивается учёт неравномерности стоимости денег во времени

$$DCF = CF_1 + \frac{CF_2}{(1+r)} + \frac{CF_3}{(1+r)^2} + \dots + \frac{ExitValue}{(1+r)^{m-1}},$$

- DCF – Дисконтированный денежный поток,
- CF_i – денежный поток в i -ый год,
- r – ставка дисконтирования, например 30-35%,
- ExitValue – стоимость компании при продаже (ожидаемая),
- m – год «Выхода».

2) ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ ДОХОДНОСТИ (например, пороговый индекс доходности (PI)): утверждаемое минимальное значение показателя экономической эффективности по проекту.

J КОЭФФИЦИЕНТ: ожидаемый индекс доходности инвестиций, также коэффициент экономической обоснованности риска.

PI (Profitability Index): отношение приведенной стоимости будущих денежных потоков от реализации инвестиционного проекта к приведенной стоимости первоначальных инвестиций.

DPP (Discounted Payback Period): дисконтированный срок окупаемости, период от момента начала реализации проекта до момента, когда NPV становится неотрицательным.

DISCOUNTED PAYBACK PERIOD (DPP): перев. с англ. дисконтированный срок окупаемости;

Как правило, оптимальным вариантом реализации проекта является вариант с наиболее высоким PI , но при принятии решения органы инвестиционной деятельности должны также принимать во внимание **риски**, связанные с тем или иным вариантом реализации проекта.

3. ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ПРОЕКТА

Для проектов с экономическим эффектом для каждого альтернативного вариантов необходимо рассчитать показатели экономической эффективности (*задачи*)

Для проектов без экономического эффекта критерием выбора наилучшей альтернативы является минимальная сумма инвестиций для получения сопоставимых нематериальных преимуществ

Определите объём капиталовложений фирмы, связанных с внедрением новой технологии изготовления продукции, если известно, что в текущем году фирма израсходовала на:

опытно-конструкторские работы – 200 тыс. руб.

технологическое освоение производства – 550 тыс. руб.

пополнение оборотных средств предприятия, связанных с созданием новой технологии – 150 тыс. руб.

приобретение новых станков и инструментов – 400 тыс. руб.

капитальный ремонт оборудования – 100 тыс. руб.

лабораторные испытания – 60 тыс. руб.

выплату зарплаты рабочим – 60 тыс. руб.

изготовление опытного образца – 80 тыс. руб.

покупку акций других инвестиционных компаний – 50 тыс. руб.

выплату премий для работников – 55 тыс. руб.

строительство нового цеха – 250 тыс. руб.

на сертификацию продукции – 120 тыс. руб.

РЕШЕНИЕ О ВЫХОДЕ ИЗ ПРОЕКТА – также является инвестиционным решением и принимается на основе расчета целесообразности продолжения реализации проекта, который заключается в сравнении двух вариантов:

- **продолжения проекта;**
- **выхода из проекта** (наилучшей альтернативы - прекращения инвестирования и, или продажи активов приобретенных/созданных в ходе реализации проекта).

Порядок планирования инвестиционного портфеля

В рамках планирования инвестиционного портфеля выделяют следующие процессы:

- формирование среднесрочного инвестиционного портфеля (СИП) с учетом стратегического плана развития (определенного в рамках процесса долгосрочного инвестиционного планирования (ДИП) на ближайшие три года: утверждение портфеля первого года и согласование прогноза на последующие 2 года;
- формирование скорректированного СИП: переутверждение портфеля текущего года (по итогам закрытия управленческой отчетности 6 месяцев текущего года (проведения мониторинга «6+6») и согласование обновленного прогноза на последующие 2 года;
- определение лимита ИДП того или иного уровня

ПОСТИНВЕСТИЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ПРОЕКТОВ проводится на ежегодной основе по всем инвестиционным проектам, по которым выполнено общее условие: на момент проведения постинвестиционного мониторинга наступил постинвестиционный период (по проектам приобретения/продажи активов завершена сделка).

Условия включения того или иного проекта в периметр постинвестиционного мониторинга, например:

- выход проекта на 100% мощность на момент проведения постинвестиционного мониторинга;
 - проект не включен в очередной мониторинг по причине отсутствия инвестиций в текущем году;
- не принято решения об остановке постинвестиционного мониторинга проекта.