

Л–01 (РЛ, ОЭ2, ПС)

Организация и планирование производства

Содержание и этапы инновационного процесса

1. Основные термины и их сущность.
2. Процессы предприятия.
3. Понятие «Инновация».
4. Теория инноваций Йозефа Шумпетера как часть теории экономического развития.
 - 4.1 Изменения и развитие.
 - 4.2 Виды (группы) инноваций.
 - 4.3 Различия между процессными и организационными инновациями.
5. Классификация инноваций.
6. Жизненный цикл инноваций.
7. Жизненный цикл изделий.
8. Контрольные вопросы и задания.

Для самостоятельного изучения:

9. Повышение результативности инновационных процессов.
10. Факторы, влияющие на развитие инновационных процессов.
11. Принципы инновационной деятельности.

Основные термины и их сущность

Термин «организация» имеет латинские корни и означает «сообщаю стройный вид, устраиваю», «навожу порядок». И в данном смысле означает некоторую деятельность (глагол).

Постепенно данный термин приобрёл значение результата деятельности по наведению порядка – объекта (глагольное существительное).

Сегодня термин «организация» определяют:

- как внутреннюю **упорядоченность, согласованность, взаимодействие** элементов целого, обусловленные его строением (взаимосвязи между частями целого, отношения в коллективе, сообществе, упорядоченное движение в производственных системах материальных потоков в пространстве и во времени, информации и др. ресурсов);
- **совокупность процессов или действий**, способствующих образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого (проектирование новой или совершенствование действующей организационной модели, приобретение объектом новых свойств и характеристик);

- **объединение совместно работающих людей**, деятельность которых регламентируется и/или координируется для достижения заранее определённых общих целей.

В свою очередь, термин «**производство**» понимается как процесс преобразования природных ресурсов в форму, пригодную для потребления.

Ресурсы – источники и предпосылки получения необходимых материальных и духовных благ, которые можно **реализовать** при существующих технологиях и социально-экономических отношениях.

Другими словами, **ресурсы** – средства и возможности, то, что предприятие получает извне – из окружающей среды. В производственном процессе сами по себе ресурсы преобразоваться не могут. Они должны взаимодействовать с др. ресурсами.

Таким образом, **процесс** (от лат. Processus – продвижение) – последовательная смена в развитии явлений, состояний и изменений.

Ресурсы, взаимодействующие в производственном процессе, называются факторами производства. **Основные факторы производства:**

Предмет труда – то, на что воздействует, направлена деятельность человека; ресурс, большая часть которого переходит в продукт.

Средство производства – то, что воздействует на предмет труда, изменяя его; это технологическое оборудование, инструмент, приспособления, с помощью которых происходит изменение предметов труда.

Труд – целенаправленная производительная деятельность человека.

Метод воздействия на предмет труда, при котором изменяются форма, структура или состав ресурса – называется **технологическим процессом** – преобразование вещества, энергии, информации (формы и структуры) в результате воздействия искусственно созданных условий.

Технология – (от греч. Techne – искусство + Logos – учение) – способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе.

Технология включает в себя методы, приёмы, режим работы, последовательность операций и процедур.

Однако ресурсы могут менять форму и структуру не только под воздействием основных производственных факторов, но и под действием внешней среды. В этом случае – это **естественные процессы** – преобразование вещества, энергии, информации в результате воздействия естественной внешней среды.

Поэтому производство можно рассматривать как процесс преобразования природных ресурсов в форму, пригодную для потребления, а организацию – как целевое объединение ресурсов.

План – заранее намеченная система мероприятий, предусматривающая порядок, последовательность и сроки выполнения работ, операций, объединенных общей целью.

Производство представляет собой взаимосвязанное сочетание структурных элементов, факторов и, по своей сути, образует производственную систему преобразования ресурсов в продукт (услугу).

Основная задача производства – выпуск конкурентоспособной и реализуемой продукции, удовлетворяющей интересам покупателя и производителя. Для этого необходимы наличие потребности в продукте и платежеспособности покупателя.

Процессы предприятия

В общем случае, предприятие (организацию как объект) можно рассматривать как совокупность разнообразных взаимосвязанных процессов, распределённых во времени и в пространстве по преобразования природных ресурсов в форму, пригодную для потребления.

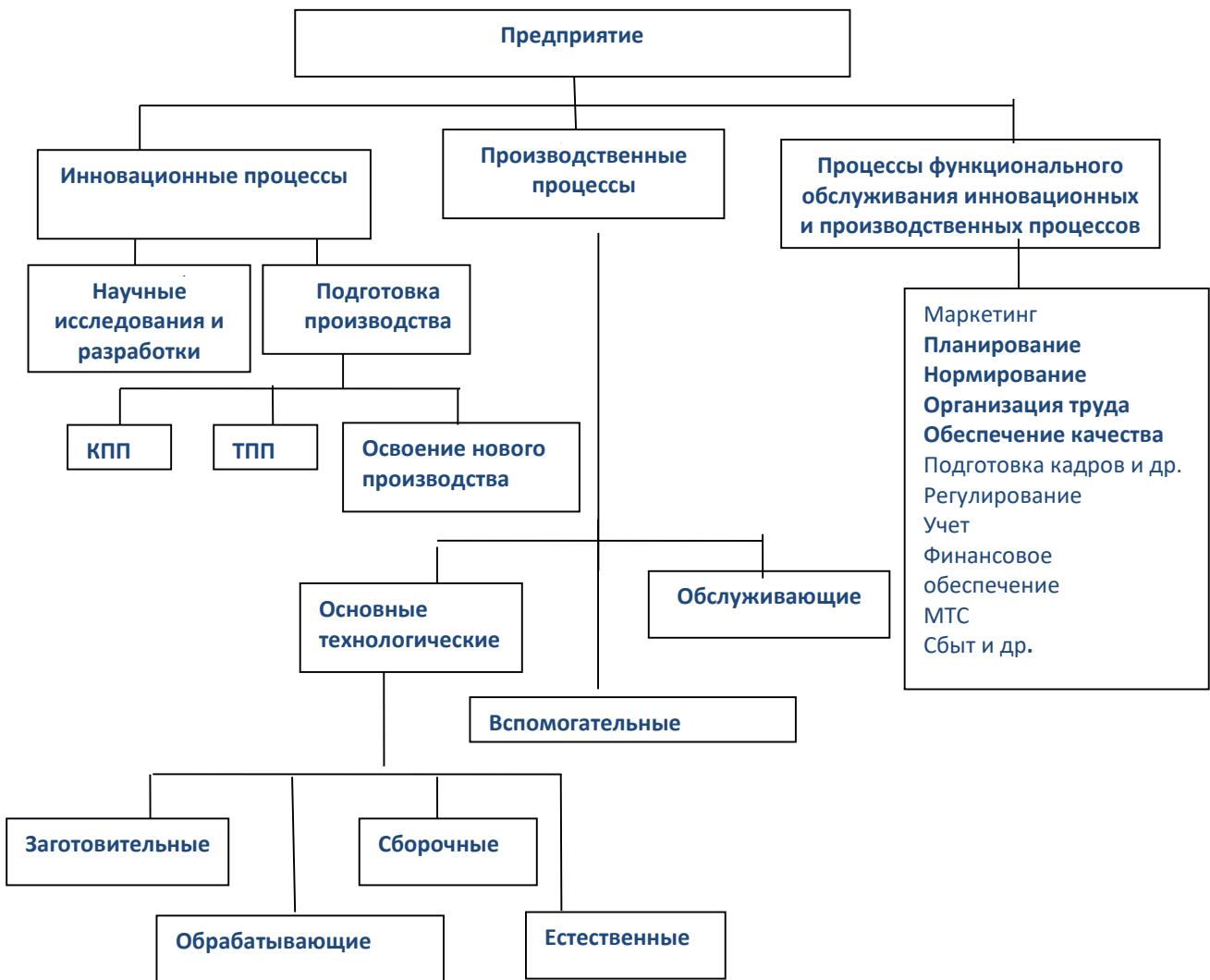
Взаимосвязь проявляется в том, что все процессы производства направлены на достижение одной цели – изготовление продукции, скоординированы во времени и пространстве (имеют начало и конец, продолжительность выполнения и место исполнения).

Выполнение процессов предприятий распределено по структурным подразделениям предприятия, различным рабочим местам.

Принято выделять три существенно отличных вида процессов: производственные процессы; инновационные процессы; процессы функционального обслуживания производственных и инновационных процессов (рис.).

Производственные процессы — совокупность действий работающих людей и средств труда, необходимых для изготовления продукции. В состав производственных процессов входят процессы изготовления заготовок, деталей, сборочных единиц (технологические процессы), а также процессы, обеспечивающие основные процессы ремонтом, инструментом, контролем, транспортом (вспомогательные и обслуживающие процессы).

Инновационные процессы — это процессы разработки новых видов продукции, технологии. Крупные предприятия имеют подразделения, где проводятся эти работы, однако в условиях углубляющегося разделения и кооперации труда могут существовать машиностроительные предприятия, где инновационные процессы присутствуют минимально, а необходимая конструкторско-технологическая документация приобретается со стороны.



Процессы функционального обслуживания производственных и инновационных процессов (материально-техническое снабжение, планирование, регулирование, финансовое обеспечение, подготовка кадров и т.д.) обеспечивают взаимодействие всех элементов производства, гарантируют жизнедеятельность предприятия.

Таким образом, предприятие – совокупность разнообразных взаимосвязанных процессов, распределённых во времени и в пространстве по преобразования природных ресурсов в форму, пригодную для потребления.

С другой стороны, **предприятие** – самостоятельный хозяйственный субъект, производящий продукцию, выполняющий работы и оказывающий услуги в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Понятие «Инновация»

Постоянное совершенствование качественных характеристик продукта и технологии его производства является решающим в достижении долгосрочного успеха даже для таких компаний, продукция которых имеет относительно долгий жизненный цикл (Нортон и Каплан).

Продолжительность срока жизни того или иного продукта постоянно сокращается. Его успешное продвижение на рынке сегодня отнюдь не дает никаких гарантий конкурентоспособности этого продукта в следующем поколении.

Компании должны, **во-первых**, в совершенстве **развить способность предвосхищать** будущие предпочтения и потребности клиента, предлагать ему различные новшества, широкий выбор новых продуктов и услуг.

Во-вторых, оперативно **внедряя новые технологии, вводить их в употребление** при производстве и в процессе предоставления услуг по доставке.

Различного рода **новшества, введённые в употребление**, в эксплуатацию называют **инновациями**.

Понятие «Инновация» регулируется несколькими правовыми актами.

Согласно Федеральному закону от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «**О науке и научно-технической политике**»:

«Инновации – 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».

«Инновационная деятельность – деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), **направленная на реализацию инновационных проектов**, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности».

Понятие «Инновация» закреплено и в международных документах. Например, в совместной публикации Организации экономического сотрудничества и развития и Евростата **«Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям»**, Москва 2006 год. [4].¹

¹ Методика базируется на рекомендациях, принятых в г. Осло (Норвегия) в 1992 г.

Инновация есть **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 (*Руководство Осло*).

Документ «Модельный закон об инновационной деятельности»² содержит определение: *Инновационная деятельность* — деятельность, обеспечивающая создание и реализацию (введение в гражданский оборот) новаций (новшеств) и получение на их основе практического результата (нововведения) в виде новой продукции (товара, услуги), нового способа производства (технологии), а также реализованных на практике решений (мер) организационного, производственно-технического, социально-экономического и другого характера, оказывающие позитивное влияние на сферу производства, общественные отношения и сферу управления обществом».

Общим признаком инновации является то, что она должна быть введена в употребление (внедрена). Новый или усовершенствованный продукт является введенным в употребление после того, как он появился на рынке. Новые производственные процессы, методы маркетинга или организационные методы являются введенными в употребление (внедренными) после того, как они стали реально использоваться в деятельности предприятия.

Из определения инновации следуют и её **свойства**:

- **новизна** (научно-техническая);
- **реализуемость, применимость** (производственная);
- **коммерческая реализуемость** (потенциальное свойство).

Теория инноваций Йозефа Шумпетера как часть теории экономического развития

Впервые термин «инновация» появился в научных исследованиях культурологов в 19 веке.

Инновации противопоставлялись традиционным формам действия, мышления и организационного поведения. **Инновацией являлось то, что**

² «Модельный закон об инновационной деятельности». Принят в г. Санкт-Петербурге в 2006 на пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ.

выходило за рамки традиции в культуре и экономике. Буквально означало **введение некоторых элементов одной культуры в другую.**

Австро-американский ученый – экономист и социолог – Йозеф Шумпетер в 1911 году заложил **основы теории инноваций как часть своей теории экономического развития**, которая сохраняет свое значение и сегодня.

Одним из важнейших положений этой теории является подразделение инноваций на **постепенные (инкрементальные) улучшения и радикальные.**

Постепенные (инкрементальные) улучшения получили дальнейшее углубление и развитие в японской школе менеджмента качества в форме концепции «**кайзен**» – непрерывных улучшений.

А **радикальные (революционные) инновации**, по мнению Йозефа Шумпетера, приводят к **исчезновению одних отраслей и появлению других.**

Йозеф Шумпетер показал, инновации продвигают экономическое развитие. В ходе динамического процесса новые технологии заменяют старые. «**Радикальные**» инновации порождают масштабные революционные изменения, а улучшающие, «**инкрементальные**» инновации непрерывно продвигают вперед процесс изменений.

В 30-е гг. ХХ века термин **«инновация»** вошел в исследовательский язык.

4.1 Изменения и развитие

Специфическое содержание инновации составляют изменения.

Й. Шумпетер выделил пять типичных изменений (1934г.):

1. Создание **нового товара**, с которым потребители еще не знакомы, или создание 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** (сырьё), 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.

Согласно Шумпетеру, **инновации – локомотив развития стран, отраслей и предприятий**. Экономическое развитие продвигают инновации – новые продукты, технологии и рыночные стратегии заменяют старые.

Новые отрасли обязаны своим появлением инновациям. Старые отрасли либо исчезают со временем, уступая место новым, либо выживают вновь и вновь. Те, которые выживают, обязаны своим выживанием своевременному обновлению.

Развитие **компаний** также продвигают инновации. Компании реализуют инновации для достижения целей своих стратегий развития – повышения конкурентоспособности и расширения бизнеса. Мерилом коммерческого успеха компании являются **продажи продукции – выручка и прибыль**.

Таким образом, инновации представляют собой естественную составляющую экономического развития.

4.2 Виды (группы) инноваций

Й. Шумпетер рассматривал изменения как содержание инноваций следующих видов (групп):

- новый товар;
- новый метод производства;
- новый рынок;
- новый источник факторов производства (сырьё);
- новая организация (компания) отрасли.

Руководство Осло в соответствии со своим определением выделяет следующие группы инноваций:

- **Продуктовые** — введение в употребление (внедрение) **товара или услуги**, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования.
- **Процессные** — внедрение нового или значительно улучшенного **способа производства** или доставки продукта. Сюда входят значительные изменения в технологии, производственном оборудовании и/или программном обеспечении.
- **Маркетинговые** — внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в **дизайне или упаковке продукта**, его размещении, **продвижении на рынок** или в **ценообразования**.
- **Организационные** — внедрение нового **организационного метода** в деловой практике предприятия, в организации рабочих мест или внешних связей.

Й. Шумпетер	Руководство Осло
1. Товар	1. Продуктовые – новый товар
2. Метод производства	2. Процессные – способ производства;
3. Рынок	3. Маркетинговые – методы продвижения;
4. Источник факторов производства (сырьё);	4. Организационные – методы орг. практики
5. Компания, отрасли	

4.3 Различия между процессными и организационными инновациями ([Руководство Осло](#))

	Процессные инновации	Организационные инновации
Вид деятельности связан	С внедрением нового оборудования, программного обеспечения и конкретных технологий или процедур;	С людьми и организацией работы;
Инновация включает в себя	Новые или значительно улучшенные методы производства или поставок, нацеленные на сокращение затрат или повышение качества продукции	Первое использование новых методов организации в деловой практике фирмы, организации рабочих мест или внешних связях

Те фирмы, которые **инициируют инновацию на раннем этапе**, в фазе роста рынка могут получить часть предпринимательской прибыли – ввиду высокого спроса и слабой конкуренции. А фирмы, которые осваивают инновацию в **фазе зрелости рынка** (спрос уравновешен предложением), вступают в жесткую ценовую конкуренцию с другими участниками рынка.

Предприятие, внедряющее инновацию, всегда рискует. В случае успешного внедрения инновации оно получает вознаграждение за риск в виде возросшей прибыли. По мере процесса распространения инновации прибыль предприятия, первым внедрившего её, начинают сокращаться.

Классификация инноваций

Существует несколько критериев, на основе которых производится классификация инноваций.

1. По качественному уровню новизны:

- новое для фирмы;
- новое для рынка;
- новое для всего мира.

2. По масштабу и влиянию:

- **базисные** инновации – реализуют крупнейшие изобретения и становятся основой кардинальных переворотов в технике, формируются новые ее направления, отрасли;
- **улучшающие** инновации – предусматривают реализацию изобретений среднего уровня и служат базой для создания новых моделей взамен старой либо расширяют сферу их применения;
- **микроинновации** – улучшают некоторые производственные или потребительские характеристики выпускаемых моделей техники и применяемых технологий на основе использования мелких изобретений, способствуя тем самым более эффективному производству этих моделей либо повышению эффективности их использования;
- **псевдоинновации** – направлены на **модернизацию моделей машин и технологий**, представляющих уже вчерашний день техники.

По содержанию:

- **технические инновации** – новые конструкторско-технологические решения, выражаемые в виде новых конструкторских решений деталей, сборочных единиц, готовых изделий, а также новой технологии их изготовления. Материальным воплощением технических инноваций является конструкторская и технологическая документация, опытные образцы, технологическое оборудование и оснастка;
- **организационные инновации** – новые методы организации и планирования, используемые в производственно-хозяйственной деятельности предприятия, например, изменение организационных форм производственных процессов (переход к использованию предметно-замкнутых участков, поточных линий и т.д.), использование иных методов нормирования труда (хронометраж по методу моды,

метод моментальных наблюдений и.пр.), изменение системы планирования на предприятии;

- **информационные инновации** – различные формы внедрения новых ИТ, позволяющие, например, использовать электронную форму представления документов, системы автоматизированного проектирования, формировать и рационально эксплуатировать базы данных и т.д.;
- **социальные инновации** – решения, позволяющие улучшить условия труда и отдыха, быта работающих, повысить привлекательность труда (например, гибкий график работы, изменяющаяся в течение смены скорость конвейера, разные формы учета мнений работающих людей при решении производственных вопросов, создание кружков качества, рациональная система организации питания персонала в обеденный перерыв и т.д.);
- **экономические инновации** – усовершенствование каких-либо элементов экономической системы предприятия (изменение расчетов с поставщиками и заказчиками, использование более эффективной системы оплаты труда, материального поощрения работающих и т.д.).
- Классификация инноваций имеет практическую значимость для осуществления реальной поддержки со стороны государственных органов по внедрению инноваций на предприятиях страны.

Жизненный цикл инноваций

Комплекс работ по созданию, освоению и внедрению инновации называется **инновационным проектом**, а процесс выполнения комплекса работ инновационного проекта — **инновационным процессом**.

Эффективность организации инновационных процессов, особенно по осуществлению технических инноваций, влияет на показатели результативности деятельности предприятия: на величину затрат, объем прибыли, объем продаж и т.д.

Этапы инновационного процесса (укрупнённо) (рис.):

1. Создание технических инноваций.
2. Внедрение технических инноваций.
3. Коммерциализация технических инноваций.

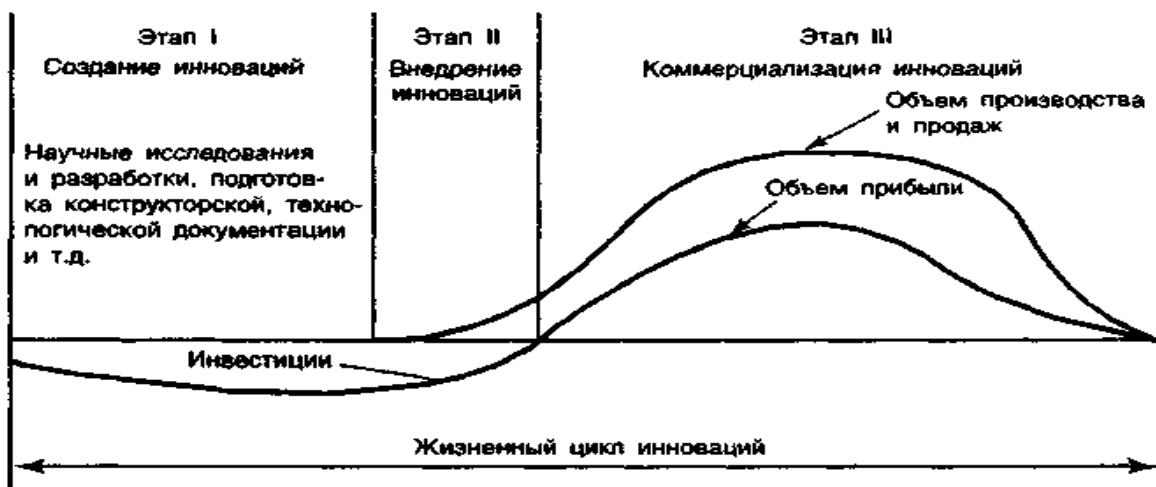


Рис. 1.1. Этапы инновационного процесса

Этап 1. Создание инноваций – выполняются необходимые научные исследования, опытно-конструкторские разработки. **Результат** – конструкторско-технологическая документация, опытные образцы и данные об их испытаниях, спроектированное изготовленное или приобретенное технологическое оборудование и оснастка.

На этом этапе предприятие несет значительные затраты, покрываемые соответствующими инвестициями, благодаря которым финансируется исследовательские конструкторские и технологические службы, инженерно-исследовательские работы, выполняемые сторонними организациями, а также приобретение лицензий на объекты интеллектуальной и промышленной собственности.

Этап 2. Внедрение инноваций – начальный период серийного или массового выпуска продукции, называемого **периодом освоения производства**. Объемы производства и продаж растут, однако выручка от реализации продукции еще не позволяет полностью покрывать повышенные затраты на производство. Продолжается дооснащение производства технологическим оборудованием оснасткой, что требует дополнительных инвестиций.

Этап 3. Коммерциализация инноваций – интенсивный рост объемов производства продаж затраты на производство полностью покрываются выручкой от реализации продукции, предприятие начинает получать прибыль. Однако в рыночных условиях хозяйствования этот этап не может быть долгим из-за морального устаревания инновации. Появление более конкурентоспособных технических решений вынуждает предприятие

сокращать объемы производства устаревающей продукции, обновлять номенклатуру и снимать с производства устаревшую продукцию.

Совокупность этапов инновационного процесса образует **жизненный цикл инноваций** – **суммарная длительность этапов инновационного процесса**.

Примерное соотношение расходов и доходов по стадиям жизненного цикла продуктовых инноваций

Стадии	Расход	Доход
Разработка нового продукта, тыс. руб.	150 000	–
Выход на рынок, тыс. руб.	100	1
Рост реализации, тыс. руб.	80	1 000
Зрелость, тыс. руб.	200	1 500
Упадок, тыс. руб.	300	600

Жизненный цикл изделий

С позиций инновационной деятельности целесообразно различать как жизненные циклы инноваций, так и жизненные циклы продукции (новшества).

Жизненный цикл продукции включает в себя не только этапы разработки и производства, но и продолжительность физического существования конкретного изделия, включая его эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание, утилизацию (рис. 1.2).

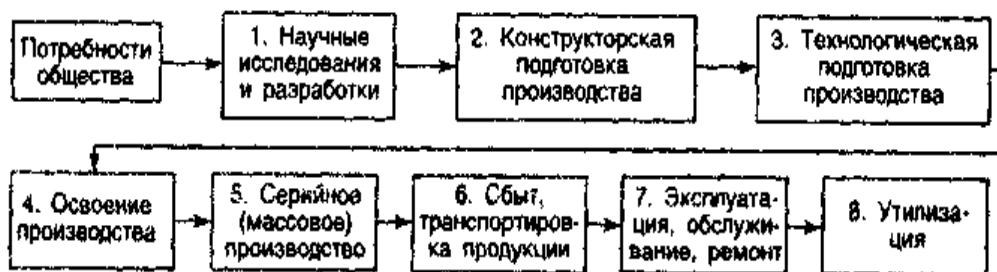


Рис. 1.2. Этапы жизненного цикла машиностроительной продукции

Этапам жизненного цикла машиностроительной продукции предшествуют выявление **потребности общества** в конкретных видах

продукции, а также **обоснование решений** о разработке и производстве продукции, т.е.:

- прогнозирование инноваций;
- анализ ситуации;
- идентификация потребности в инновации;
- определение критериев выбора альтернатив инноваций.

Более подробно (см. рис. ниже) основные составляющие жизненного цикла любого изделия:

- 1) маркетинговые исследования потребностей рынка;
- 2) генерация идей и их фильтрация;
- 3) техническая и экономическая экспертиза проекта;
- 4) научно-исследовательские работы по тематике изделия;**
- 5) опытно-конструкторская работа;**
- 6) технологическая подготовка производства;**
- 7) организационная подготовка производства изделия на заводе-изготовителе серийной продукции;**
- 8) собственно производство (освоение, основное, вспомогательное, обслуживающее производство) и сбыт;
- 9) эксплуатация изделий;
- 10) утилизация изделий.

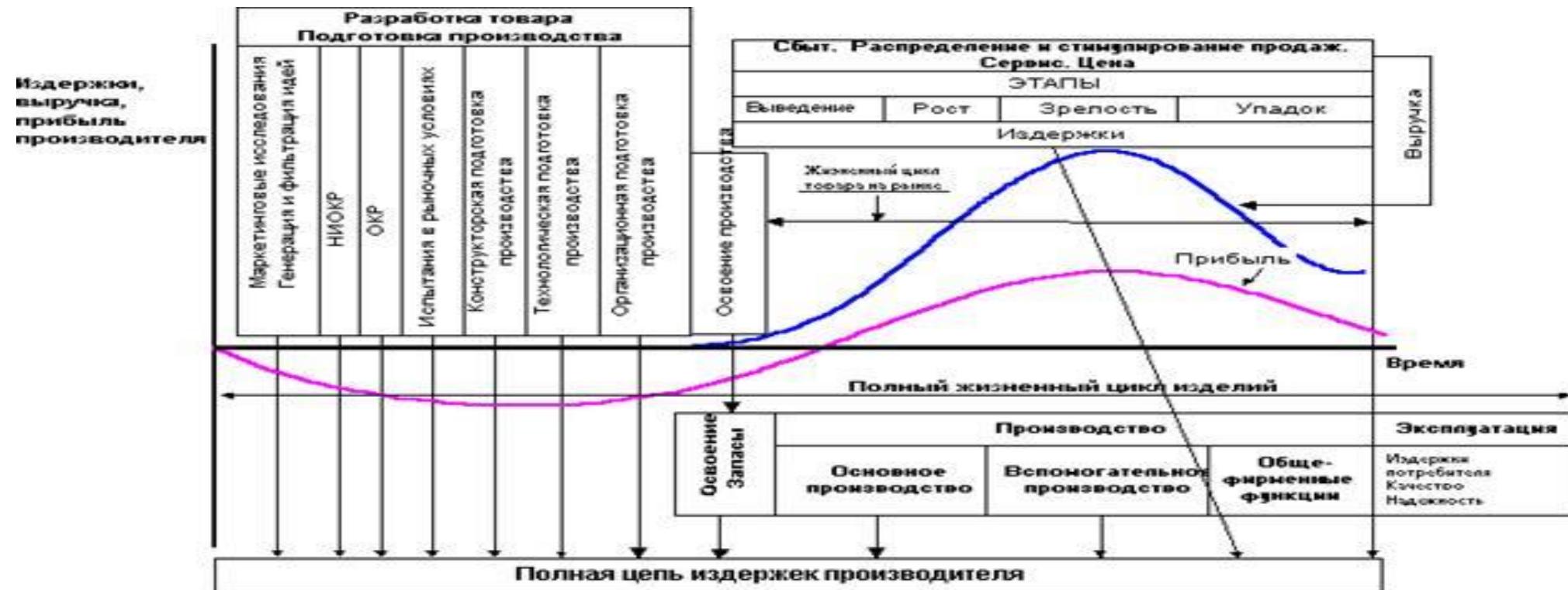
Этапы 1 – 3 жизненного цикла изделий совпадают по содержанию с этапом 1 инновационного процесса, т.к. их задача – выполнение всех работ по подготовке производства новой продукции.

Этапы 4–7 – предпроизводственные, их можно рассматривать как комплекс научно-технической подготовки производства (Инновационный процесс).

Границы стадий жизненного цикла изделия

Стадия	Начало стадии	Окончание стадии
1. Маркетинговые исследования рынка	Заключение договора на проведение исследований	Сдача отчета по результатам исследований
2. Генерация идей и их фильтрация	Сбор и фиксирование предложений по проектам	Окончание отбора проектов-конкурентов
3. Техническая и экономическая экспертиза проектов	Комплектация групп оценки проектов	Сдача отчета по экспертизе проектов, выбор проекта-победителя
4. НИР	Утверждение ТЗ на НИР	Утверждение акта об окончании НИР
5. ОКР	Утверждение ТЗ на ОКР	Наличие комплекта конструкторской документации, откорректированной по результатам испытаний опытного образца
6. Пробный маркетинг	Начало подготовки производства опытной партии	Анализ отчета о результатах пробного маркетинга
7. Подготовка производства на заводе-изготовителе	Принятие решения о серийном производстве и коммерческой реализации изделий	Начало установившегося серийного производства
8. Собственно производство и сбыт	Продажа первого серийного образца изделия	Поставка потребителю последнего экземпляра изделия
9. Эксплуатация	Получение потребителем первого экземпляра изделия	Снятие с эксплуатации последнего экземпляра изделия
10. Утилизация	Момент списания первого экземпляра изделия с эксплуатации	Завершение работ по утилизации последнего изделия, снятого с эксплуатации

Жизненный цикл продукции <http://leksii.org/3-86812.html>



Структура жизненного цикла изделия

Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение понятиям: «организация», «производство», «ресурсы», «факторы производства».
2. В чём суть задач производственной организации?
3. Как проявляется взаимосвязь процессов предприятия?
4. Какие группы процессов имеются на предприятии? Каково их содержание?
5. Что означает «процессы распределены во времени и пространстве»?
6. Дайте определение понятию «Инновация».
7. В чём суть теории инноваций Йозефа Шумпетера?
8. Перечислите виды (группы) инноваций по Й. Шумпетеру и Руководству Осло.
9. По каким критериям классифицируют инноваций?
10. В чём различие жизненного цикла инноваций и жизненного цикла изделий?
11. Приведите примеры процессов на предприятиях отрасли по своей будущей специальности.

Для самостоятельного изучения (по учебнику):

12. История становления и развития научной организации производства.
13. Повышение результативности инновационных процессов.
14. Факторы, влияющие на развитие инновационных процессов.
15. Принципы инновационной деятельности.

Источники информации:

1. **«Наука и образование»** - Научно-техническое издание МГТУ им. Баумана (Эл № ФС 77 - 48211. Государственная регистрация №0421200025. ISSN 1994-0408, <http://technomag.edu.ru/doc/291961.html>), декабрь 2011 г., «Правовое регулирование инновационной деятельности в РФ» (77-30569/291961).
 - a. Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998 — 2000 годы. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 года №832
 - b. «Модельный закон об инновационной деятельности» от 16 октября 2006 г. (Принят в г. Санкт-Петербурге 16.11.2006 Постановлением 27-16 на 27-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ).
 - c. Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127 - ФЗ (ред. От 21 июля 2011 года) «О науке и научно-технической политике»
 - d. Руководство Осло. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СБОРУ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ ПО ИННОВАЦИЯМ Третье издание. Совместная публикация ОЭСР и Евростата ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЕ БЮРО ЕВРОПЕЙСКИХ СООБЩЕСТВ. Перевод на русский язык, издание второе исправленное. Москва, 2010. Оригинал опубликован ОЭСР и ЕС на английском и французском языках под заглавием: Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd, Edition Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition, ©OECD/EQ2005.. All rights reserved, с Перевод на русский язык. Государственное учреждение "Центр исследований и статистики науки"
 - e. Э.Б.Мазурин. Конспект лекций по дисциплине «Организация и планирование производства»
 - f. Организация и планирование машиностроительного производства, под ред. Ю.В.Скворцова, Л.А. Некрасова, М.: Высшая школа, 2005

Нормативно-правовые документы

1. Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998 — 2000 годы. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 года №832
2. «Модельный закон об инновационной деятельности» от 16 октября 2006 г. (Принят в г. Санкт-Петербурге 16.11.2006 Постановлением 27-16 на 27-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ).

3. **Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127 - ФЗ (ред. От 21 июля 2011 года) «О науке и научно-технической политике».**
4. **Руководство Осло. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СБОРУ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ ПО ИННОВАЦИЯМ**

Третье издание. Совместная публикация ОЭСР и Евростата организация экономического сотрудничества и развития, статистическое бюро европейских сообществ

Перевод на русский язык, издание второе исправленное. Москва, 2010. Оригинал опубликован ОЭСР и ЕС на английском и французском языках под заглавием: Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd, Edition Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition, ©OECD/EU2005. All rights reserved, с Перевод на русский язык. Государственное учреждение "Центр исследований и статистики науки"