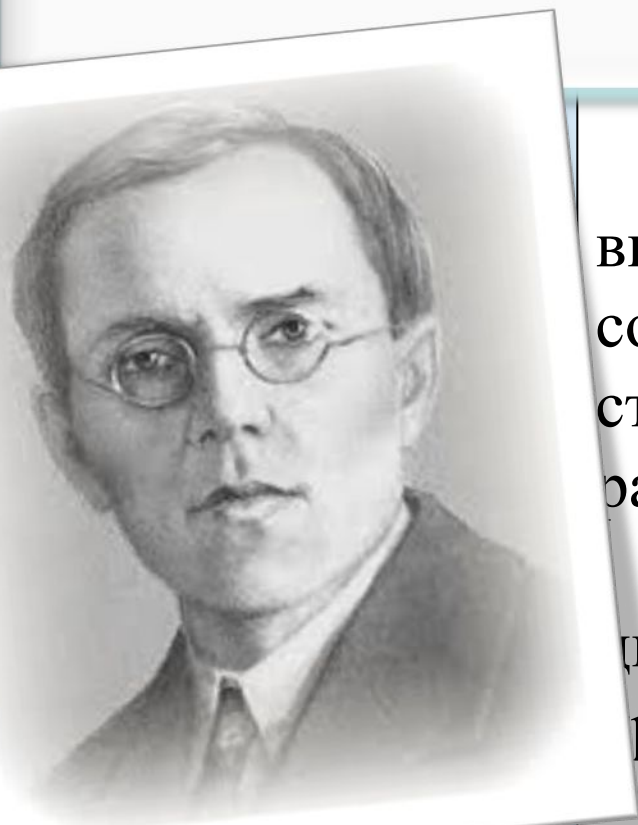


**Технологическое развитие  
национальной экономики в  
контексте теории длинных  
волн Н.Д.Кондратьева**

Появление нововведений носит **волнообразный характер** - одна инновация заменяется другой, более продвинутой, обеспечивая постоянное развитие социальной системы. Периодически сменяющие друг друга волны изменений соответствуют различным уровням организации конкретной социальной системы.

*Этот волнообразный характер связан с фазами научно-технических и экономических циклов*



**Н.Д.Кондратьев** (1892-1938)- выдающийся русский экономист и социолог, внес значительный вклад в становление концепции волнообразного развития социально-экономических систем.

Циклы Кондратьева - периодические циклы современной мировой экономики продолжительностью 40-60 лет.

# **Теоретические основы концепции Кондратьева**

Кондратьев, исследовав данные статистического и описательного характера о динамике экономической конъюнктуры по Англии, Франции, Германии и США с конца XVIII в., пришел к выводу о существовании *больших циклов экономической конъюнктуры* продолжительностью около 48 - 55 лет.

**Причины длинных волн** – внутренние факторы экономического роста. Они связаны с цикличностью в развитии производительных сил общества, прежде всего их наиболее революционной части – средств производства.

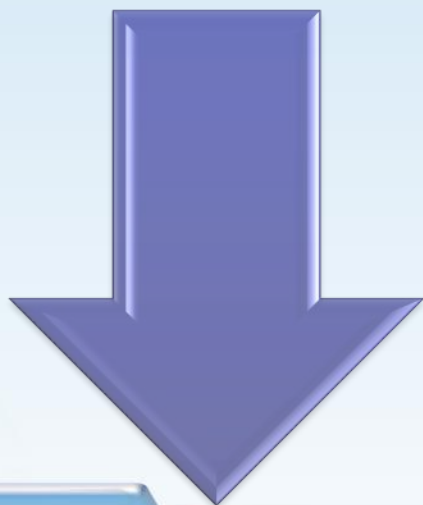
**Материальная основа** – структурное обновление технологического способа производства.

# Цикл состоит из 2-х частей/волн



## Повышенная

период длительного преобладания высокой хозяйственной конъюнктуры в мировой экономике и ее бурного развития, сравнительно преодоления кратковременных кризисов



## Пониженная

период длительного преобладания высокой хозяйственной конъюнктуры, когда, несмотря на временные подъемы, доминирует депрессия и вялая деловая активность, а мировая рыночная экономика развивается неустойчиво

# *Четыре эмпирические правильности в развитии больших циклов:*

1. **Перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом начале ее наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества:**

- в технических изобретениях и открытиях,
- в изменении условий денежного обращения,
- в усилении роли новых стран в мировой хозяйственной жизни и т.д.

*Указанные изменения в той или иной степени происходят постоянно, но, по утверждению Н.Д.Кондратьева, они протекают неравномерно и наиболее интенсивно выражены перед началом повышательных волн больших циклов и в их начале.*


**2. Периоды повышательных волн больших циклов, как правило, значительно богаче крупными социальными потрясениями и переворотами в жизни общества (революции, войны), чем периоды понижительных волн.**

*Для того чтобы убедиться в этом утверждении, достаточно посмотреть на хронологию вооружённых конфликтов и переворотов и мировой истории.*

**3. Понижительные волны этих больших циклов сопровождаются длительной депрессией сельского хозяйства.**


4. Большие циклы экономической конъюнктуры выявляются в том же едином процессе динамики экономического развития, в котором выявляются и средние циклы с их фазами подъема, кризиса и депрессии.

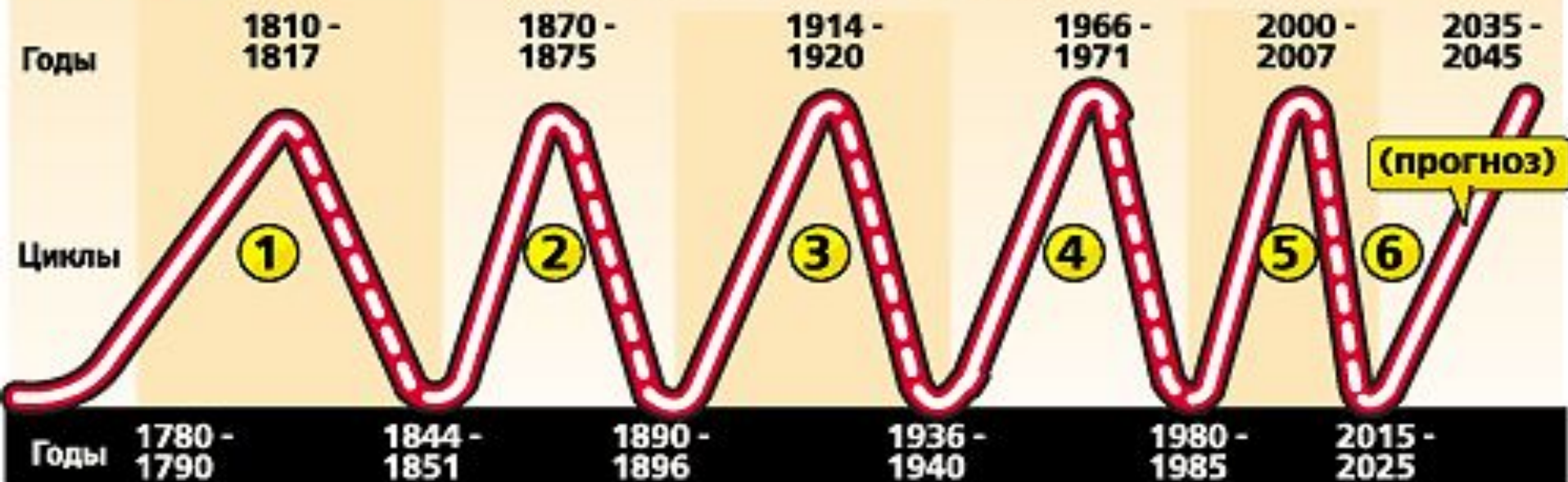
## Кондратьевские циклы

 Повышательная волна



Со второй половины XX века по мере интенсификации научно-технического прогресса циклы уплотняются и сжимаются в среднем до 40 лет против 50 - 55 лет в XIX веке.

 Понижательная волна



**Циклы длинной волны экономического развития и циклы технологического развития находятся в причинно-следственной связи:**





# Концепция технологических укладов

## С. Ю. Глазьева

*(является продолжением теории длинных волн Кондратьева)*

**Технологический уклад** - совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства; в связи с научным и технико-технологическим прогрессом происходит переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным.

Технологический уклад охватывает замкнутый воспроизводственный цикл от добычи природных ресурсов и профессиональной подготовки кадров до непроизводственного потребления.



# Теоретические основы концепции С. Ю. Глазьева

*Ведущие отрасли и виды деятельности, благодаря которым капитал имеет максимальный рост - составляют ядро технологического уклада, а технологические нововведения благодаря которым возникло ядро, называются ключевыми факторами. Каждому укладу, присущие свои особенности социальной жизни общества, роль государства в управлении производством, страны-доминанты, их политика, перспективные научные направления и степень их значимости в производстве. Будущий ТУ зарождается в недрах текущего, и вступает в силу, когда последний исчерпывает свою возможность и теряет эффективность по увеличению нормы прибыли.*

# Периодизацию технологических укладов (ТУ) (С.Ю.Глазьев):



**Первый ТУ**

**Период:** 1770-1830 годы.

**Ядро:** Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель.

**Ключевой фактор:** Текстильные машины.

**Технологические лидеры:** Великобритания, Франция, Бельгия.



# Периодизацию технологических укладов (ТУ) (С.Ю.Глазьев):



## Второй ТУ

**Период:** 1830-1880 годы.

**Ядро:** Паровой двигатель, железнодорожное строительство, транспорт, машино-, пароходостроение, угольная, станкоинструментальная промышленность черная металлургия.

**Ключевой фактор:** Паровой двигатель, станки. **Технологические лидеры:** Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США.



# Периодизацию технологических укладов (ТУ) (С.Ю.Глазьев):

## Третий ТУ

Период: 1880-1930 годы.

**Ядро:** Электротехническое, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия.

**Ключевой фактор:** Электродвигатель, сталь.

**Технологические лидеры:** Германия, США, Великобритания, Франция, Бельгия, Швейцария, Нидерланды.



# Периодизацию технологических укладов (ТУ) (С.Ю.Глазьев):



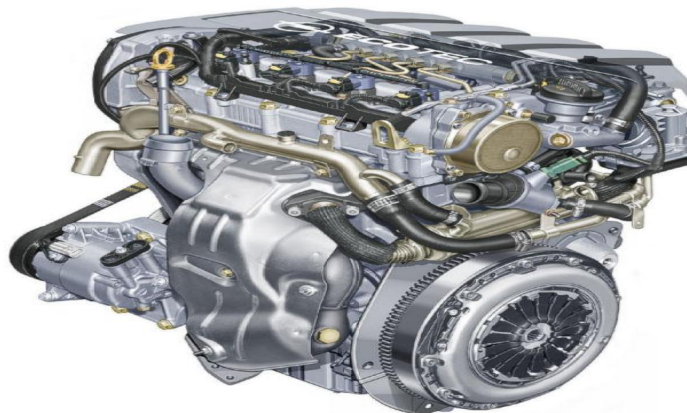
## Четвертый ТУ

**Период:** 1930-1970 годы.

**Ядро:** Автомобиле-, тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти.

**Ключевой фактор:** Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия.

**Технологические лидеры:** США, Западная Европа, Япония.



# Периодизацию технологических укладов (ТУ) (С.Ю.Глазьев):



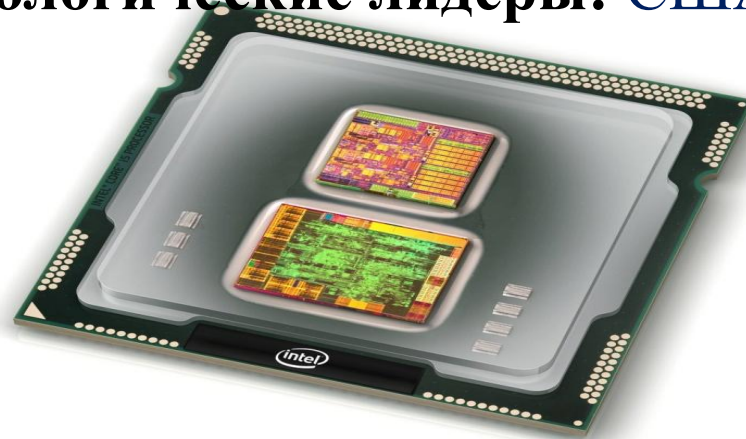
## Пятый ТУ

**Период:** 1970- до 2010 годов.

**Ядро:** Электронная промышленность, вычислительная, оптико-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и переработка газа, информационные услуги.

**Ключевой фактор:** Микроэлектронные КОМПОНЕНТЫ.

**Технологические лидеры:** США, ЕС, Япония.



# Периодизацию технологических укладов (ТУ) (С.Ю.Глазьев):

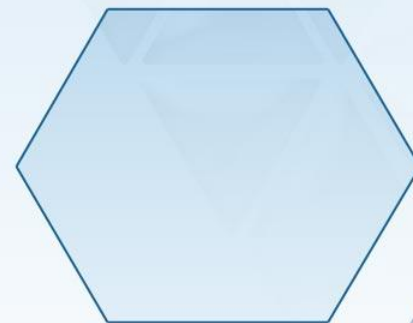
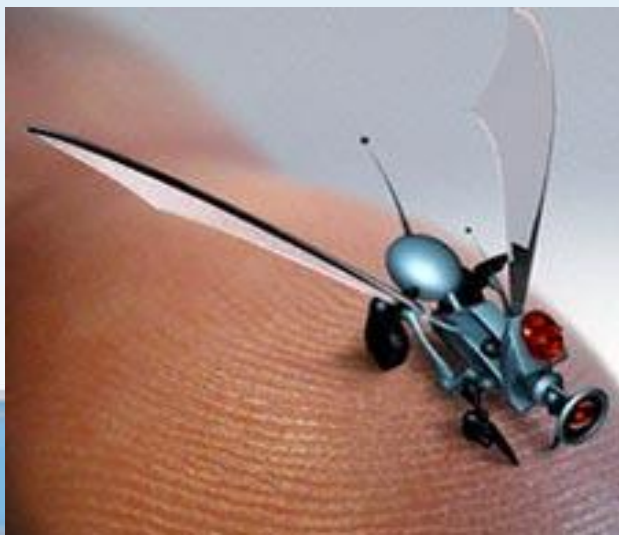
Шестой ТУ.

Период: 2010 - до 2050 годов.

**Ядро:** Нанoeлектроника, молекулярная и нанофотоника, наноматериалы и наноструктурированные покрытия, оптические наноматериалы, наногетерогенные системы, нанобиотехнологии, наносистемная техника и нанооборудование.

**Ключевой фактор:** Нанотехнологии.

**Технологические лидеры:** США, ЕС, Япония, Россия.





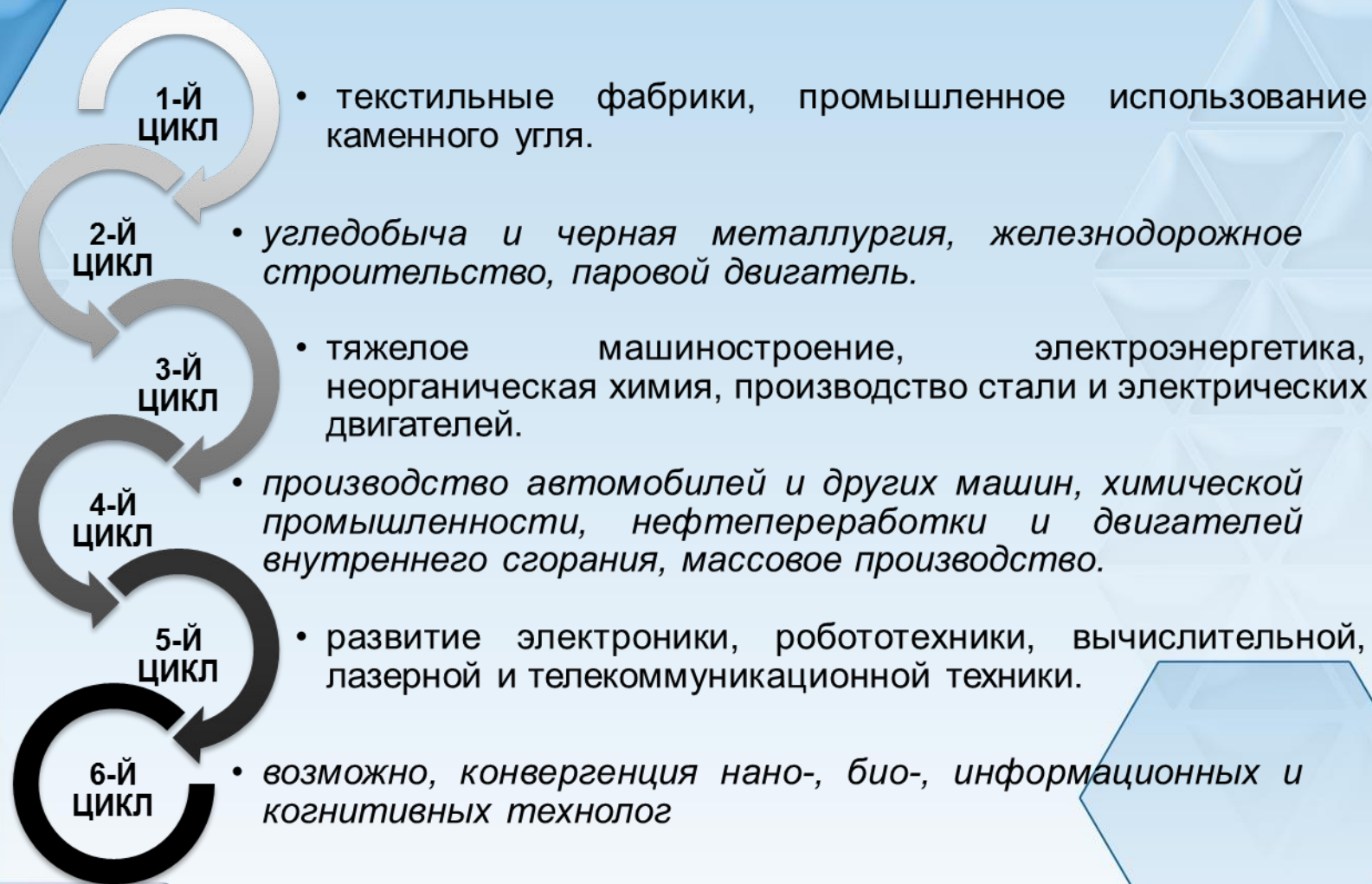
# Институциональная структура технологических укладов

Соц-эконом. хар-ки укладов	Номер технологического уклада					
	1	2	3	4	5	6
Режимы экономического регулирования в странах-лидерах	Разрушение феодальных монополий, ограничение профессиональных союзов, свобода торговли	Свобода торговли, ограничение государственного вмешательства, появление отраслевых профессиональных союзов. Формирование социального законодательства	Расширение институтов государственного регулирования. Государственная собственность на естественные монополии, основные виды инфраструктуры, в том числе - социальной	Развитие государственных институтов социального обеспечения, военно-промышленного комплекса. Кейнсианское государственное регулирование экономики	Государственно е стимулирование НИОКР, рост расходов на образование и науку, либерализация регулирования финансовых институтов и рынков капитала	Стратегическое планирование научно-технического и экономического развития. Электронное правительство. Институты развития и фонды финансирования инновационной активности
Международные режимы экономического регулирования	Сочетание протекционизма внутренней и внешней торговли	Свобода международной торговли. Государственная поддержка национальных монополий в области торговли	Империализм и колонизация	Экономическое и военное доминирование США и СССР	Доминирование финансовых институтов США. Региональные блоки, Либеральная Глобализация	Становление институтов глобального регулирования. Глокализация. Поливалютность в мировой финансовой системы

# Институциональная структура технологических укладов

Соц-эконом хар-ки укладов	Номер технологического уклада					
	1	2	3	4	5	6
<b>Основные экономические институты</b>	Конкуренция отдельных предпринимателей и мелких фирм, их объединение в партнерства, обеспечивающие кооперацию индивидуального капитала	Концентрация производства в крупных организациях. Развитие акционерных обществ, обеспечивающих концентрацию капитала на принципах ограниченной ответственности	Слияние фирм, концентрация производства в картелях и трестах. Господство монополий и олигополии. Концентрация финансового капитала в банковской системе. Отделение управления от собственности	Транснациональная корпорация, олигополии на мировом рынке. Вертикальная интеграция и концентрация производства. Дивизиональный иерархический контроль и доминирование техноструктуры в организациях	Международная интеграция на основе информационных технологий, интеграция производства и сбыта. Органичные структуры управления в корпорациях.	Стратегические альянсы. Интеграционные структуры бизнеса, науки и образования, технопарки, государственно-частное партнерство
<b>Организация инновационной активности и в странах-лидерах</b>	Организация научных исследований в национальных академиях и научных обществах, местных научных и инженерных обществах. Индивидуальное инженерное и изобретательское предпринимательство и партнерство. Профессиональное обучение кадров	Формирование научно-исследовательских институтов. Ускоренное развитие профессионального образования и его интернационализация. Формирование национальных и международных систем охраны интеллектуальной, собственности.	Создание внутрифирменных научно-исследовательских отделов. Использование ученых и инженеров с университетским образованием в производстве. Национальные институты и лаборатории. Всеобщее начальное образование.	Специализированные и научно-исследовательские отделы на фирмах. Государственное субсидирование военных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Вовлечение государства в сферу гражданских НИОКР. Развитие среднего, высшего и профессионального образования.	Горизонтальная интеграция НИОКР, проектирования производства. Вычислительные сети и совместные исследования. Государственная поддержка новых технологий и университетско-промышленное сотрудничество. Всеобщее высшее образование.	Переход к непрерывному инновационному процессу, отнесение расходов на НИОКР на себестоимость продукции. Коммерциализация науки и научно-производственная интеграция, Компьютерное управление жизненным циклом продукции.

# Соотношение между кондратьевскими волнами и технологическими укладами



# Структура нового (VI) технологического уклада

авиа-, судо-, автомобиле-, приборо-, станкостроение

солнечная энергетика

электроника

электротехника

химико-металлургический комплекс



телекоммуникации

образование

ракетно-космический комплекс

растениеводство

здравоохранение

*несущие отрасли*

# Мировые тенденции технологического развития

усиление конвергенции технологий;

усиление диффузии современных высоких технологий в среднетехнологические секторы производственной сферы;

растущее значение мультидисциплинарности научных исследований;

усиление воздействия новых технологий на управление и организационные формы бизнеса, стимулирующее развитие гибких сетевых структур.

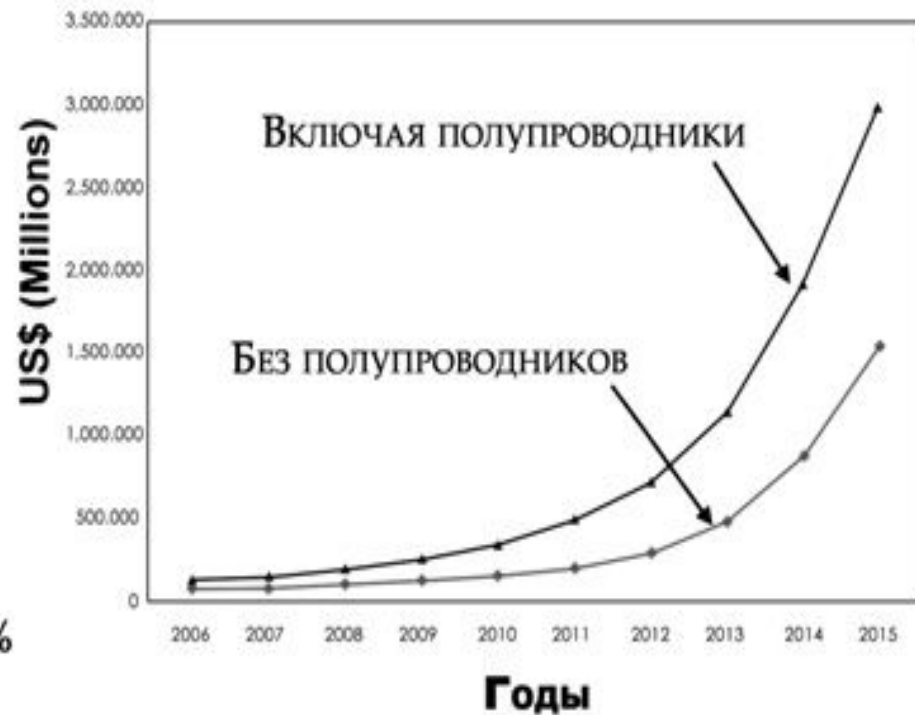
*Развитые страны мира переходят к формированию новой технологической базы экономических систем, основанных на использовании новейших достижений биотехнологий, информатики и нанотехнологий (V и VI технологические уклады).*

# ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ МИРОВОЙ РЫНОК НТ

Total Market: 1.1 USD Trillion by 2015\*



## МИРОВОЙ РЫНОК НАНОПРОДУКЦИИ\*\*



\*Source: National Science Foundation

\*\*Source: Cientifica Ltd 2007

# Оценка технологического развития национальной экономики Беларуси

- В Республике Беларусь средняя продолжительность использования технологий в отдельных отраслях экономики, которая составляет в среднем 20–25 лет.
- В 2008 г. в национальной экономике Беларуси использовалось порядка 6 тысяч технологий.
- Технологии 3-4-го техноукладов составляют 79 %, технологии 5-6 техноукладов – до 7 %.

# Оценка технологического развития национальной экономики Беларуси

- По ряду направлений Республика Беларусь удерживает позиции среди лидеров в разработке фундаментальных проблем в области физики, математики, новых материалов.
- Фонд идей и концепций, традиционные и новые научные заделы позволяют сегодня белорусской науке и экономике успешно сотрудничать с мировым научным сообществом по таким направлениям, как:

информатизация и программное обеспечение

нанотехнологии и наноматериалы

энергоэффективные технологии

генетика и биотехнологии

экологическая устойчивость

радиационная безопасность и другим.



# Результаты прикладных исследований и разработок последних лет обеспечили достижения в :



автомобиле– и тракторостроения



современных телевизоров,



городского транспорта,

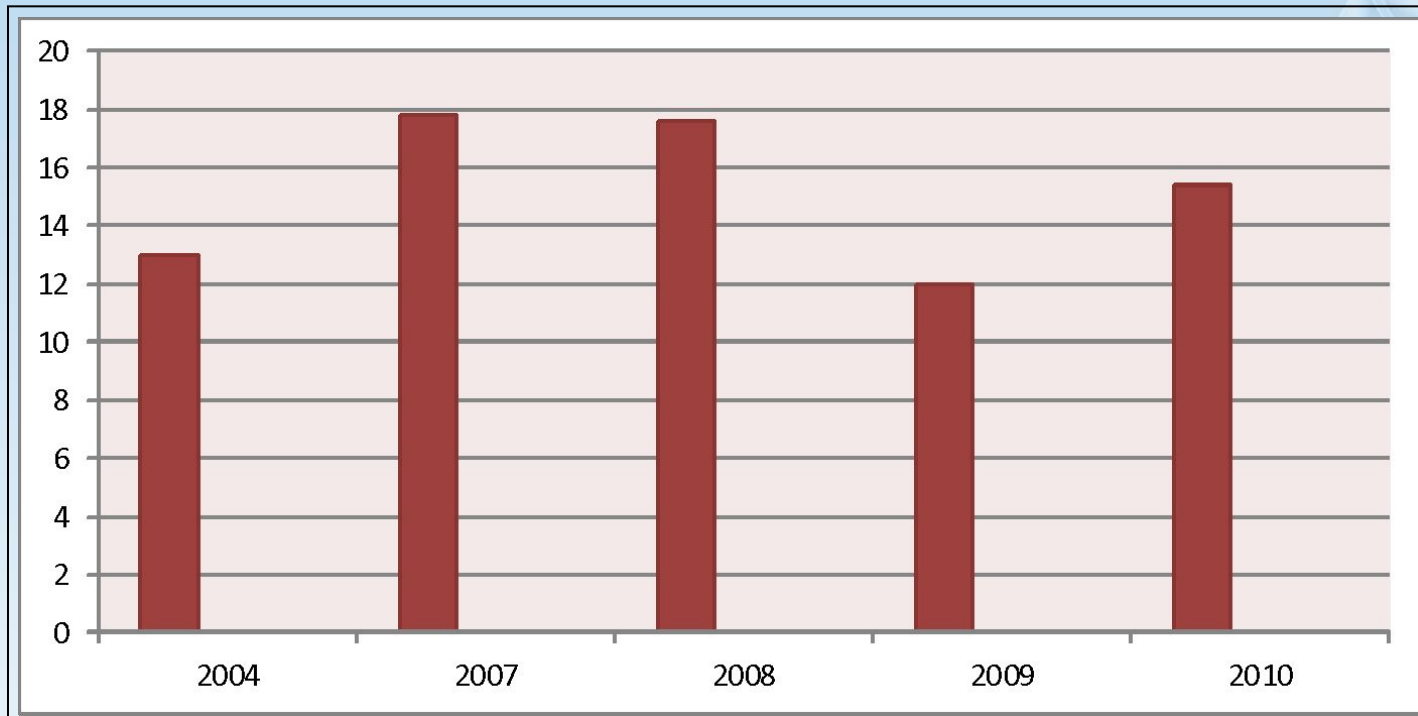


медицинского оборудования и лекарственных препаратов,



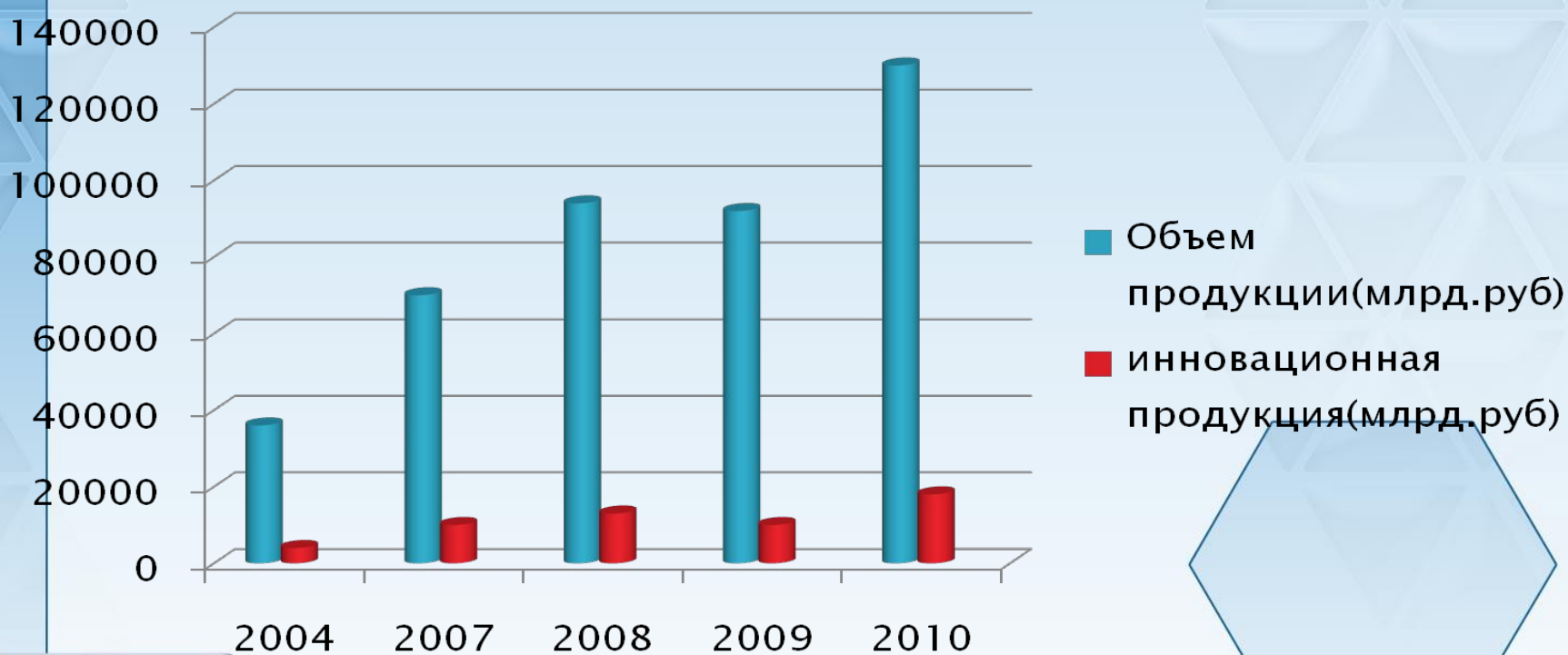
сенсорной техники.

# *Инновационно-активные предприятия промышленности (%)*



*Это существенно ниже, чем в странах с высоким (Ирландия – 75 процентов, Канада, Германия, Австрия – 60 процентов и выше) и средним (Мексика – 46 процентов, Эстония – 38 процентов, Латвия – 35 процентов, Словения, Венгрия – 28 процентов) уровнями экономического развития.*

*Объем продукции собственного производства в фактических отпускных ценах (без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов и платежей из выручки) и доля инновационной продукции на предприятиях Беларуси.*



# *Проблемы технологического развития национальной экономики Беларуси*

- Инновационная активность промышленности Беларуси в основном обеспечивается за счет устойчивой группы предприятий, где инновационная деятельность носит постоянный характер и связана с приобретением машин и оборудования за счет собственных средств.
- Построение же экономики инновационного типа предполагает вовлечение в инновационную деятельность широкого круга субъектов предпринимательской деятельности с большим спектром инноваций за счет различных источников.

# *Проблемы технологического развития национальной экономики Беларуси*

- В Республике Беларусь в последние годы наблюдается тенденция к снижению финансирования исследований и разработок.
- Научоемкость валового внутреннего продукта
  - в 2008 году составило 0,74 процента;
  - в 2009 году – 0,65 процента;
  - в 2010 году -0,7 процента;
  - В 2011 году – 0,57 процента.
- Этот показатель в 2009 году составил в странах Европейского союза – 1,88 процента (в Швеции – 3,75 процента, Финляндии – 3,7 процента, Швейцарии – 2,82 процента, Дании – 2,72 процента, Австрии – 2,66 процента, Германии – 2,63 процента, Франции – 1,99 процента).

**Основная задача** связана с созданием конкурентоспособной на мировом рынке наукоемкой, ресурсосберегающей экономики.

• *Предстоит :*

- ускорить построение эффективной Национальной инновационной системы,
- максимально использовать имеющиеся условия для интеграции науки, образования, производства, формирования рыночных стимулов повышения инновационной активности субъектов предпринимательской деятельности и рынка инноваций,
- Проведение инвестиционно-структурной перестройки национальной экономики Беларуси.

***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!***