



**Наилучшие доступные  
технологии: основные  
принципы.  
Обеспечение экологической  
безопасности и  
модернизации экономики.**

**Нижегородская область,  
25 февраля 2016 года**

# Наилучшие доступные технологии: развитие концепции



## 70-е годы, СССР:

Безотходные и малоотходные технологии (для ключевых отраслей промышленности)

## 70-е годы, США:

Требование очистки сточных вод в соответствии с наилучшими доступными технологиями (**Best Available Technologies** – буквально технологии, а не методы)

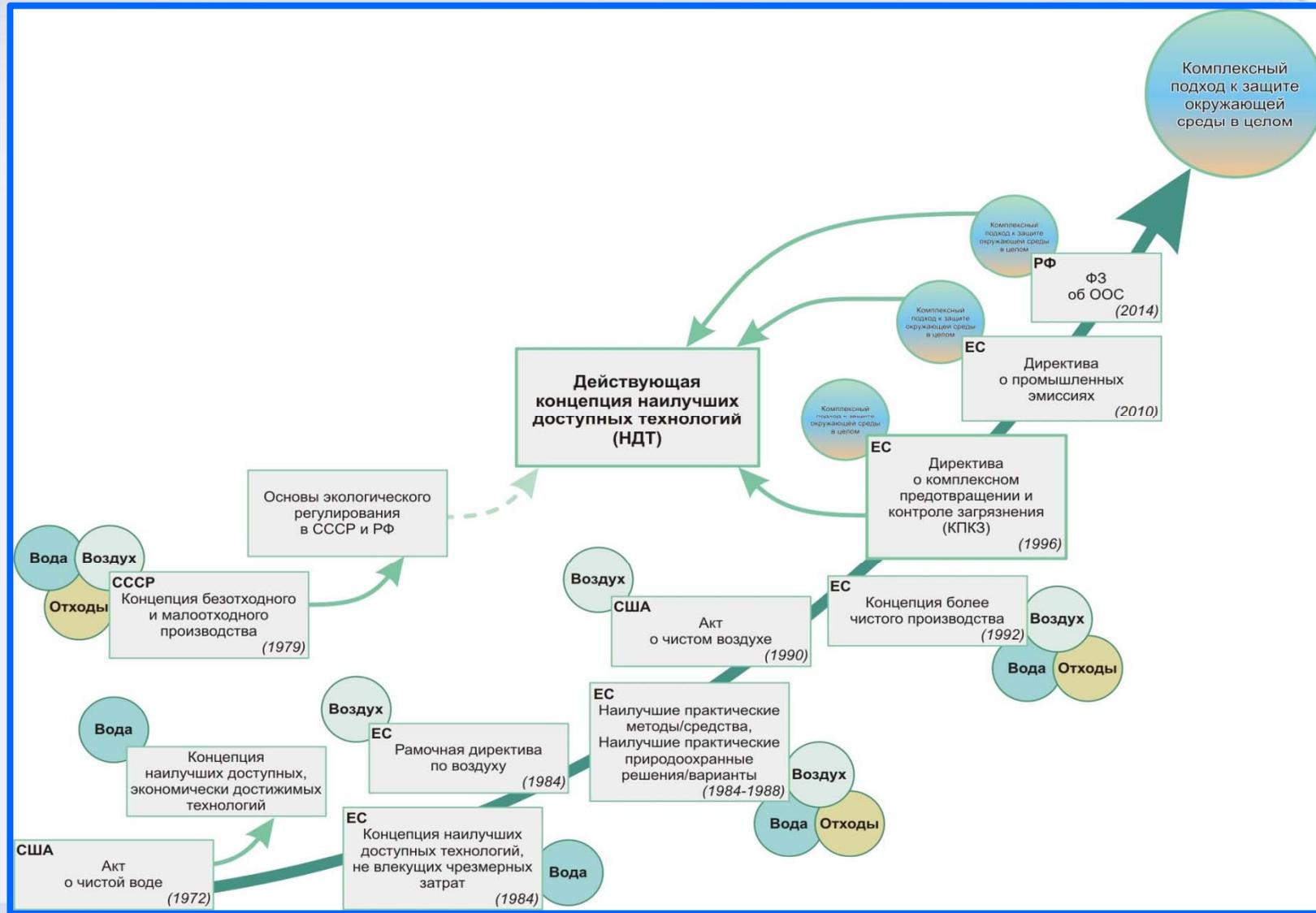
## 80-е годы, Европа:

Требование очистки отходящих газов с помощью наилучших доступных методов, использование которых не влечет за собой избыточных расходов (**Best Available Technique Not Entailing Excessive Costs, BATNEEC**).

## 80-90-е годы, Европа, США, страны Юго-восточной Азии

Распространение наилучших практических методов (**Best Practical Means**) и природоохранных решений (**Best Practical Environmental Options**) на предприятиях, оказывающих умеренное воздействие на ОС.

# НДТ: развитие концепции



# Наилучшие доступные технологии / методы (ЕС)



- наиболее эффективные новейшие разработки для различных видов деятельности, процессов и способов функционирования, которые свидетельствуют о **практической целесообразности** использования конкретных технологий (методов) **в качестве базы для установления разрешений** на выбросы / сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов, а также других разрешений с целью **предотвращения загрязнения**, или, когда предотвращение практически невозможно, **минимизации** выбросов/сбросов в окружающую среду в целом.
  - Директива 2010/75/ЕС о промышленных эмиссиях (выбросах/сбросах/отходах и др.), комплексное предотвращение и контроль загрязнения ОС

# Наилучшие доступные технологии: уточнение



- Понятие «**технологии**» относится как к используемым технологиям, так и к способам проектирования, создания, обслуживания, эксплуатации и вывода предприятий из эксплуатации.
- «**Доступные** технологии» означают технологии, разработанные в масштабах, позволяющих их внедрить в соответствующей отрасли промышленности экономически и технически осуществимым способом с учетом соответствующих затрат и выгод.
- «**Наилучшие**» означают позволяющие наиболее эффективным способом достичь общего высокого уровня защиты окружающей среды в целом .
  - Директива 2010/75/ЕС о промышленных эмиссиях (выбросах/сбросах/отходов и др.), комплексное предотвращение и контроль загрязнения ОС

# Наилучшие доступные технологии



## Наилучшие доступные технологии

### Наилучшие

- достигающие высокого уровня защиты ОС в целом наиболее действенным способом

### Доступные

- разработанные и готовые к внедрению
- экономически эффективные
- технически осуществимые
- применимые для конкретного предприятия

### Технологии

- технология
- техника защиты окружающей среды
- способы проектирования и создания
- системы управления
- обслуживание и эксплуатация
- вывод из эксплуатации



# НДТ: область охвата

- **Конец 80-х**
  - Принцип **PPP** (предотвращение загрязнения) становится обязательным для предприятий США вне зависимости от отрасли;
  - Инструменты – сочетание жёсткого экологического законодательства, **нормирования «по отдельным средам»** и рыночных инструментов экологического регулирования
- **1996**
  - В полном смысле впервые законодательно установлено требование соответствия показателям НДТ (**Директива ЕС** о комплексном предотвращении и контроле загрязнения окружающей среды);
  - Инструмент – **комплексное экологическое разрешение**
- **С конца XX века**
  - Распространение принципов НДТ и комплексных экологических разрешений в странах Юго-восточной Азии (Тайвань) и СНГ (Казахстан, Беларусь)
  - Выполнение пилотных проектов в странах ВЕКЦА

# Комплексные экологические разрешения и технологические показатели



- **Комплексное экологическое разрешение** – документ, содержащий обязательные для выполнения требования технологические нормативы, а также требования в области охраны окружающей среды, устанавливаемые **для крупных производственных объектов ключевых отраслей**.
- **Технологические показатели** – преимущественно, показатели **удельного потребления ресурсов** и образования выбросов, сбросов загрязняющих веществ и отходов, устанавливаемые с учётом требований наилучших доступных технологий.
  - Наряду с численными показателями комплексное экологическое разрешение содержит краткое описание производственных процессов, системы производственного экологического контроля и др.

# Основные принципы КЭР (I)



- КЭР должны выдаваться **всем стационарным источникам значительного загрязнения** (потребления ресурсов)
- Условия КЭР должны быть **чёткими и выполнимыми**.
- Должен быть обеспечен **всеобъемлющий охват** КЭР (вопросы эксплуатации, величины эмиссий, вопросы совершенствования технологии, мониторинг, отчетность, платежи и налоги, срок действия и порядок обновления).
- **Режимы регулирования** для крупных и мелких источников загрязнения должны быть **дифференцированными**.
- Необходимо законодательно определить уполномоченный орган по выдаче разрешений (один орган - «**одно окно**»).
- Необходимо обеспечить **доступ к информации** и участие заинтересованные стороны
- Должна быть налажена (разъяснительная) **работа с регулируемым сообществом**
- Следует обеспечить тесную взаимосвязь с экологической оценкой (**ОВОС**)

# Основные принципы КЭР (II)



- Следует предусмотреть **сочетание технологического и экологического подходов** при приоритете нормативов качества ОС и с учетом местных экологических условий.
- Необходимо использовать **справочники по ИДТ** и опираться на международный опыт.
- Для предприятий среднего бизнеса, оказывающих значительное воздействие на ОС, должны быть разработаны **нормы общего действия**.
- Для предприятий, не оказывающих значимого воздействия на ОС, должна быть предусмотрена **простая регистрация** (без выдачи разрешений).
- **Процедура** выдачи разрешений должна быть **прозрачной**. Должна быть возможность обжалования принятого в части КЭР решения.
- Необходимо установить **длительный срок действия разрешений** и четкие правила изменения и прекращения их действия.

# Условия комплексных экологических разрешений



- Условия КЭР охватывают **требования к экологической результативности и ресурсоэффективности**
  - Преимущественно, удельные показатели (на единицу продукции – в тоннах, ГДж энергии и пр.)
  - Общее потребление ресурсов, количество выбросов, сбросов, отходов
- Условия определяются на основе сравнения характеристик конкретного предприятия с установленными параметрами наилучших доступных технологий
- Параметры НДТ определяются в результате сравнительного анализа отрасли и представляют собой **интервалы значений экологической результативности и ресурсоэффективности**

# Закон о технологическом нормировании



- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для **внедрения наилучших технологий**»
- № 219-ФЗ от 21 июля 2014 года
  - Вступил в действие 1 января 2015 года
- Ст. Статья 28.1. Наилучшие доступные технологии
  - посвящена НДТ, областям применения, справочникам, их разработке и пр.

# Наилучшая доступная технология (РФ)



- Технология производства продукции..., определяемая на основе современных достижений науки и техники и **наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны ОС** при условии наличия технической возможности ее применения:
  - **наименьший уровень негативного воздействия на ОС** ... либо другие предусмотренные международными договорами РФ показатели;
  - экономическая эффективность ее внедрения и эксплуатации;
  - применение **ресурсо- и энергосберегающих методов**;
  - период ее внедрения;
  - промышленное внедрение этой технологии на двух и более объектах, оказывающих негативное воздействие на ОС.
    - «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий» № 219-ФЗ от 21.07.2014

# НДТ: российские подходы



## Узкий взгляд



НДТ

**Охрана окружающей среды.**  
Ужесточение нормирования выбросов и сбросов загрязняющих веществ

## Широкий взгляд



НДТ

Модернизация существующих производств

Строительство производственных мощностей, отвечающих мировым показателям энергоэффективности и ресурсосбережения

Появление новых высокопроизводительных мест

Улучшение экологической ситуации в промышленно развитых центрах России

Создание современного отечественного оборудования

Повышение конкурентоспособности российской промышленности

**Ускоренный технологический рост во всех отраслях промышленности**

# Экологическая безопасность (I):



- **одна из составляющих национальной безопасности** государства, которая определяется как «состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойные **качество** и **уровень жизни граждан**, суверенитет, территориальную целостность и **устойчивое развитие** Российской Федерации, оборону и безопасность государства».
- **НДТ – инструмент обеспечения экологической безопасности:**
  - сокращение негативного воздействия на ОС и, тем самым, поддержание и улучшение её качества;
  - рациональное использование ресурсов и, тем самым, обеспечение прав следующих поколений на доступ к природным ресурсам.

## Экологическая безопасность (II):



- общественный институт, гарантирующий **предотвращение неприемлемого риска и вреда** окружающей среде и здоровью человека, обусловленному факторами среды обитания;
- предполагает применение превентивных инструментов (**исключение негативного воздействия, изменение технологических подходов, недопущение деятельности**) и инструментов контроля (**ограничение воздействия, обеспечение соответствия установленным требованиям**).
  - предотвращение негативного воздействия и последовательное улучшение – основные принципы НДТ и систем экологического и энергетического менеджмента

# Модернизация экономики



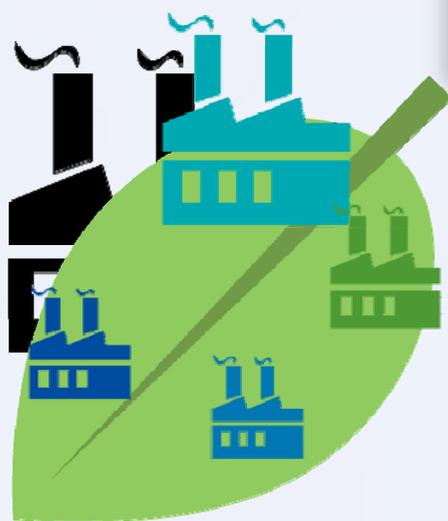
- Изначально термин относился к процессу перехода от традиционного (аграрного) уклада к индустриальному.
- В настоящее время говорят **о повышении эффективности использования ресурсов** и распространении передовых (современных, инновационных) технологий (в том числе, информационных).
- В России подчёркивают необходимость обеспечения независимости от импорта (в том числе, технологий)
- В настоящее время Россия стремится к **нео-индустриализации**.
  - НДТ выступают в качестве критерия оценки современности технологических и технических решений, их эффективности и, тем самым, **перспективности использования в целях модернизации экономики**

# Стратегия инновационного развития на период до 2020 года



- Цель - перевод к 2020 году экономики России на инновационный путь развития:
  - увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации (с 9% до 40-50%)
  - увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг (до 5 - 10 %);
  - увеличение доли экспорта российских высокотехнологичных товаров (с 0,25 до 2%).
- Инновационная модель поведения бизнеса должна стать доминирующей в развитии компаний в целях **повышения эффективности и занятия лидерских позиций на рынках**, а также в **технологической модернизации ключевых секторов экономики**, определяющих роль и место России в мировой экономике, и в повышении производительности труда во всех секторах.
  - **Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р**

# Смена акцентов развития



**Экологическая  
политика**

*Федеральный  
закон от  
21.07.2014  
N219-ФЗ*

- Импортозамещение
- Модернизация
- Реконструкция

**Промышленная  
политика**

*Федеральный  
закон от  
31.12.2014 г.  
N488-ФЗ*

# Распространение НДТ в России



## Цель

- создание условий для развития промышленности (бизнеса), повышения конкурентоспособности предприятий при одновременном снижении уровня негативного воздействия на окружающую среду



# Предприятие. Ресурсы. Технологии. Окружающая среда



→ Продукция

Сырьё  
Энергия  
Вода  
...

Технологические  
процессы  
Системы менеджмента

Отходы  
Сточные воды  
Отходящие  
газы  
Тепло. Шум...

# Какие решения считать наилучшими? Доступными?



- НДТ - реальность или отдалённое будущее?
- НДТ – инновационные решения?
- НДТ - внедрённые и доказавшие свою действенность в части:
  - повышения ресурсоэффективности;
  - снижения негативного воздействия на окружающую среду;
  - одновременного решения задач повышения качества продукции и улучшения ресурсоэффективности и экологической результативности.

# Критерии определения НДТ (все страны)



- рациональное потребление сырья, материалов и воды;
- обеспечение высокой энергоэффективности;
- применение малоотходных процессов;
- возможность снижения эмиссий, связанных с процессом;
- использование в технологических процессах веществ, в наименьшей степени опасных для человека и ОС, и отказ от особо опасных веществ;
- снижение вероятности аварий;
- возможность регенерации и повторного использования веществ, используемых в технологических процессах;
- свидетельства предыдущего успешного применения в промышленных масштабах сопоставимых процессов, установок, методов управления;
- возможность ввода в эксплуатацию для новых и существующих установок;
- экономическая приемлемость для отрасли.

# НДТ и модернизация: опыт ЕС

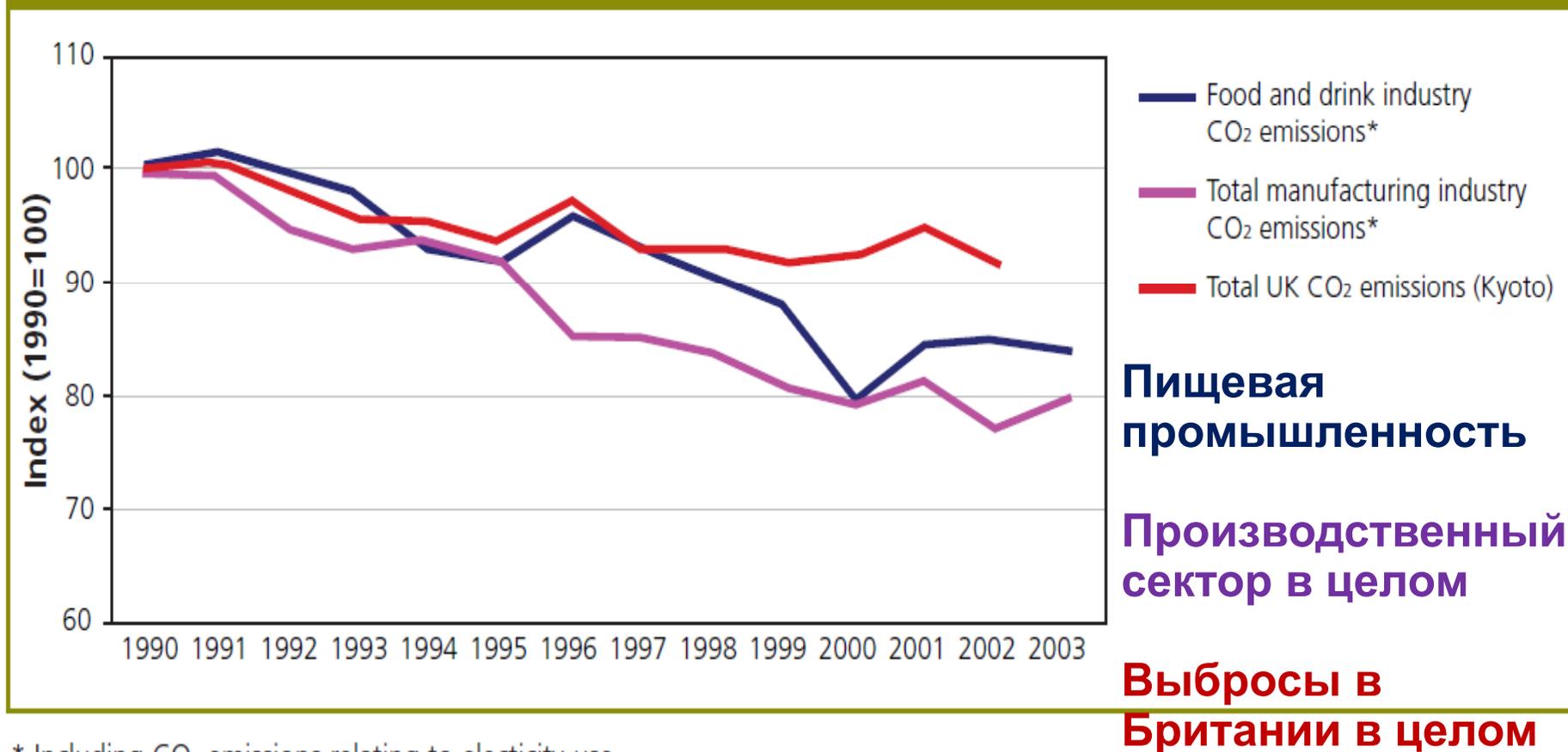


- С момента вступления в силу Директивы о комплексном предотвращении и контроле загрязнения (1996 г.):
  - все предприятия (категории I) получили комплексные экологические разрешения (около 52000);
  - идёт вторая волна идентификации НДТ (с **новыми процессами производства**);
  - предприятия новых государств-членов ЕС претерпели **реконструкцию** (Эстония, Литва, Латвия, Хорватия и пр.);
  - **сократился выброс** диоксида серы, оксидов азота и летучих **органических** соединений в воздух в «традиционных» государствах-членах ЕС;
  - достигнуты **целевые показатели качества ОС** (в частности, по мелким частицам в воздухе);
  - производство **хлора и щелочей** осуществляется исключительно мембранным способом (без ртути, НДТ);
  - **во многих подотраслях производства стекла достигнут практический минимум удельного энергопотребления**;
  - **системы экологического и энергетического менеджмента** получают широкое распространение как инструменты НДТ

# НДТ и сокращение выбросов парниковых газов в Великобритании



Chart 3: Food and drink industry, total manufacturing industry and total UK carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions, 1990-2002



\* Including CO<sub>2</sub> emissions relating to electricity use

# Международный опыт: экологические разрешения и обеспечение энергоэффективности



- Повышение эффективности использования ресурсов (прежде всего - **энергии**) рассматривается как одна из центральных позиций обеспечения экологической безопасности
- Обязательные требования к уровням ресурсоэффективности и экологической результативности производства последовательно ужесточаются
- Обоснование требований и описание технологических, технических и управленческих решений приводится **в справочных документах по наилучшим доступным технологиям**
- Добровольные подходы описываются в методических документах различных программ и организаций – **Energy Star, Carbon Trust, etc.**



Спасибо за внимание!