

СЕССИЯ №2

# Роль УПП в продвижении «зеленой» экономики и инструменты УПП

# Цели зеленой экономики- примеры

Национальная Концепция  
перехода к «зеленой экономике»

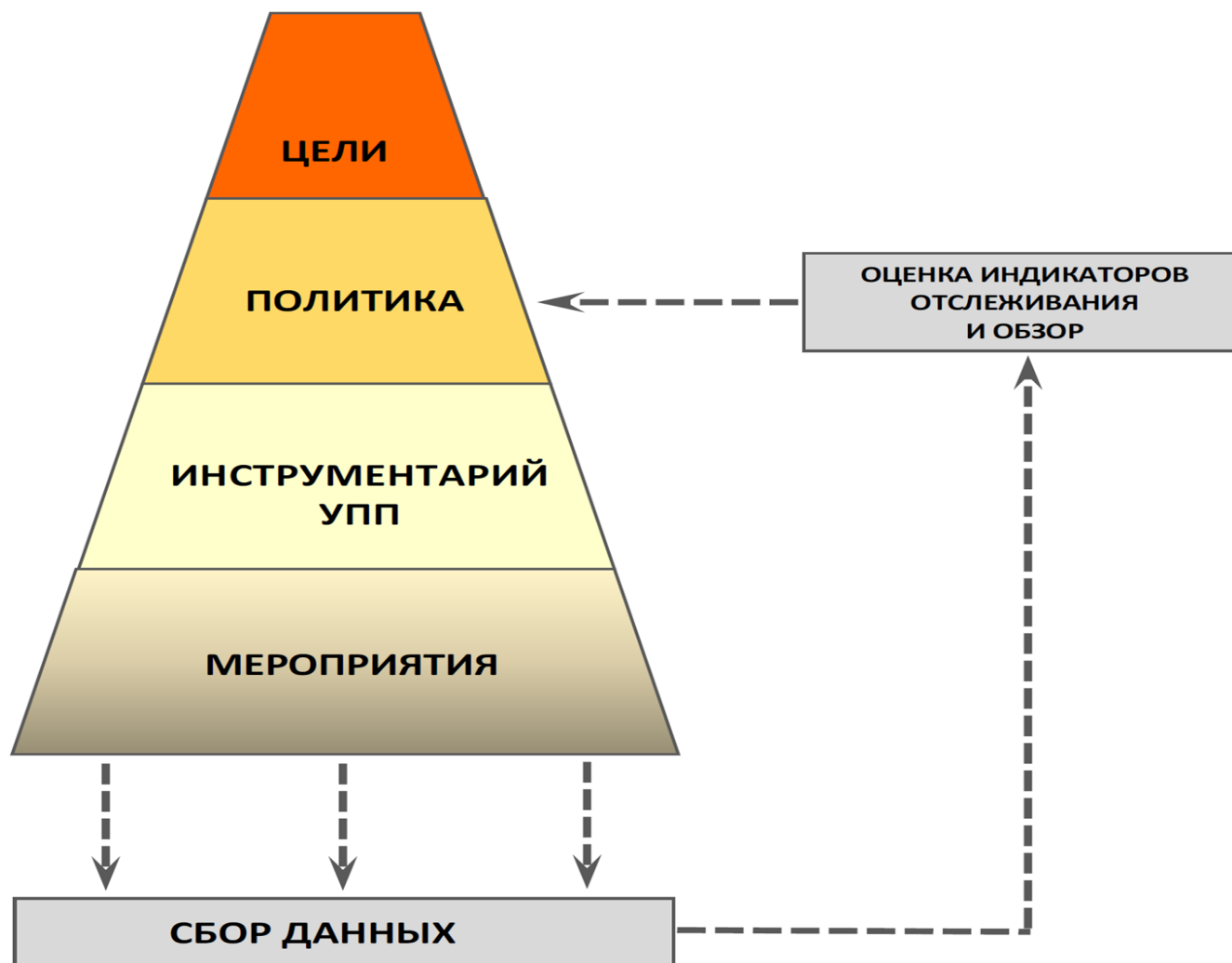
Национальный проект «Жасыл  
Казахстан» («Зеленый Казахстан»)

Экологический кодекс РК

## Зеленый пакт Европейского союза (ЗПЕС)

- Изменение климата - углеродная нейтральность к 2050 году
- Чистое, доступное энергоснабжение
- Промышленная стратегия для циркулярной экономики
- Энерго- и ресурсосберегающие здания - новые и реконструируемые
- Ускоренный переход к устойчивой, интеллектуальной мобильности
- Стратегия «от фермы до вилки» - справедливая, здоровая и экологически чистая продовольственная система
- Сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия
- Стремление к полному отсутствию загрязнения окружающей среды: без токсинов для воздуха, воды и почвы

# Цели, политические курсы, инструментарий и меры по УПП, образующие иерархию



# Пример: Цель - сокращение выбросов парниковых газов

| ПОЛИТИЧЕСКИЕ<br>МЕРЫ  | Повышение<br>энергоэффективности (ЭЭ) | Снижение выбросов от<br>сельскохозяйственной<br>производственно-сбытовой<br>цепочки | Предотвращение<br>размещения<br>биоразлагаемых отходов на<br>свалках/полигонах | Декарбонизация<br>энергоснабжения |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ИНСТРУМЕНТАРИЙ<br>УПП |                                       |                                                                                     |                                                                                |                                   |
| МЕРОПРИЯТИЯ           |                                       |                                                                                     |                                                                                |                                   |

# Пример: Цель - сокращение выбросов парниковых газов

| ПОЛИТИЧЕСКИЕ<br>МЕРЫ  | Повышение энергоэффективности<br>(ЭЭ)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Снижение выбросов от<br>сельскохозяйственной<br>производственно-сбытовой<br>цепочки | Предотвращение<br>размещения<br>биоразлагаемых отходов на<br>свалках/полигонах | Декарбонизация<br>энергоснабжения |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ИНСТРУМЕНТАРИЙ<br>УПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Энергоаудиты</li> <li>▪ Сравнительный анализ</li> <li>▪ Целевое руководство и информирование</li> <li>▪ Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                |                                   |
| МЕРОПРИЯТИЯ           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Инвестиции - во всех отраслях экономики, например, производство и передача электроэнергии, промышленность, здания и т.д.</li> <li>▪ Внедрение передовой/лучшей практики - отраслевой и практики общего характера</li> <li>▪ Изменение поведенческих моделей</li> </ul> |                                                                                     |                                                                                |                                   |

# Пример: Цель - сокращение выбросов парниковых газов

| ПОЛИТИЧЕСКИЕ<br>МЕРЫ   | Повышение энергоэффективности<br>(ЭЭ)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Снижение выбросов от<br>сельскохозяйственной<br>производственно-сбытовой<br>цепочки                                                                                                                                                                                                    | Предотвращение размещения<br>биоразлагаемых отходов на<br>свалках/полигонах | Декарбонизация<br>энергоснабжения |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ИНСТРУМЕНТАР<br>ИЙ УПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Энергоаудиты</li> <li>▪ Сравнительный анализ</li> <li>▪ Целевое руководство и информирование</li> <li>▪ Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Анализ жизненного цикла выбросов</li> <li>▪ Выявление передовой/лучшей практики</li> <li>▪ Целевое руководство и информирование</li> <li>▪ Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                      |                                                                             |                                   |
| МЕРОПРИЯТИЯ            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Инвестиции - во всех отраслях экономики, например, производство и передача электроэнергии, промышленность, здания и т.д.</li> <li>▪ Внедрение передовой/лучшей практики - отраслевой и практики общего характера</li> <li>▪ Изменение поведенческих моделей</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Соответствие использования удобрений потребностям культур в питательных веществах</li> <li>▪ Передовая/лучшая практика в использовании навоза</li> <li>▪ Изменение поведения - для сокращения отходов в потреблении и производстве</li> </ul> |                                                                             |                                   |

# Пример: Цель - сокращение выбросов парниковых газов

| ПОЛИТИЧЕСКИЕ<br>МЕРЫ   | Повышение энергоэффективности<br>(ЭЭ)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Снижение выбросов от<br>сельскохозяйственной<br>производственно-сбытовой<br>цепочки                                                                                                                                                                                                    | Предотвращение размещения<br>биоразлагаемых отходов на<br>свалках/полигонах                                                                                                                                                                                                                             | Декарбонизация<br>энергоснабжения |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ИНСТРУМЕНТАР<br>ИЙ УПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Энергоаудиты</li> <li>▪ Сравнительный анализ</li> <li>▪ Целевое руководство и информирование</li> <li>▪ Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Анализ жизненного цикла выбросов</li> <li>▪ Выявление передовой/лучшей практики</li> <li>▪ Целевое руководство и информирование</li> <li>▪ Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Инвентаризация отходов</li> <li>▪ Целевое руководство и информирование</li> <li>▪ Налог на захоронение отходов</li> </ul>                                                                                                                                      |                                   |
| МЕРОПРИЯТИЯ            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Инвестиции - во всех отраслях экономики, например, производство и передача электроэнергии, промышленность, здания и т.д.</li> <li>▪ Внедрение передовой/лучшей практики - отраслевой и практики общего характера</li> <li>▪ Изменение поведенческих моделей</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Соответствие использования удобрений потребностям культур в питательных веществах</li> <li>▪ Передовая/лучшая практика в использовании навоза</li> <li>▪ Изменение поведения - для сокращения отходов в потреблении и производстве</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разделение отходов в источнике</li> <li>▪ Анаэробное сбраживание и использование биогаза</li> <li>▪ Компостирование</li> <li>▪ Использование обработанных биоотходов</li> <li>▪ Изменение поведенческих моделей - сокращение образования биоотходов</li> </ul> |                                   |

# Пример: Цель - сокращение выбросов парниковых газов

| ПОЛИТИЧЕСКИЕ МЕРЫ  | Повышение энергоэффективности (ЭЭ)                                                                                                                                                                                                                                                                        | Снижение выбросов от сельскохозяйственной производственно-сбытовой цепочки                                                                                                                                                                                                       | Предотвращение размещения биоразлагаемых отходов на свалках/полигонах                                                                                                                                                                                                                         | Декарбонизация энергоснабжения                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>Энергоаудиты</li> <li>Сравнительный анализ</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> <li>Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ жизненного цикла выбросов</li> <li>Выявление передовой/лучшей практики</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> <li>Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инвентаризация отходов</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> <li>Налог на захоронение отходов</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Составление реестра и прогнозов выбросов парниковых газов</li> <li>Финансовые стимулы по использованию возобновляемых источников энергии</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> </ul>                               |
| МЕРОПРИЯТИЯ        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инвестиции - во всех отраслях экономики, например, производство и передача электроэнергии, промышленность, здания и т.д.</li> <li>Внедрение передовой/лучшей практики - отраслевой и практики общего характера</li> <li>Изменение поведенческих моделей</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствие использования удобрений потребностям культур в питательных веществах</li> <li>Передовая/лучшая практика в использовании навоза</li> <li>Изменение поведения - для сокращения отходов в потреблении и производстве</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разделение отходов в источнике</li> <li>Анаэробное сбраживание и использование биогаза</li> <li>Компостирование</li> <li>Использование обработанных биоотходов</li> <li>Изменение поведенческих моделей - сокращение образования биоотходов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инвестиции в солнечную, ветровую, гидроэнергетику и другие источники энергии - местные и центральные</li> <li>Улавливание и хранение углерода</li> <li>«Зеленый» водород из природного газа</li> <li>Атомная энергия</li> </ul> |



# Пример: Цель - сокращение выбросов парниковых газов

| ПОЛИТИЧЕСКИЕ МЕРЫ  | Повышение энергоэффективности (ЭЭ)                                                                                                                                                                                                                                                                        | Снижение выбросов от сельскохозяйственной производственно-сбытовой цепочки                                                                                                                                                                                                       | Предотвращение размещения биоразлагаемых отходов на свалках/полигонах                                                                                                                                                                                                                         | Декарбонизация энергоснабжения                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПП | <ul style="list-style-type: none"> <li>Энергоаудиты</li> <li>Сравнительный анализ</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> <li>Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ жизненного цикла выбросов</li> <li>Выявление передовой/лучшей практики</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> <li>Финансовые стимулы</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инвентаризация отходов</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> <li>Налог на захоронение отходов</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Составление реестра и прогнозов выбросов парниковых газов</li> <li>Финансовые стимулы по использованию возобновляемых источников энергии</li> <li>Целевое руководство и информирование</li> </ul>                               |
| МЕРОПРИЯТИЯ        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инвестиции - во всех отраслях экономики, например, производство и передача электроэнергии, промышленность, здания и т.д.</li> <li>Внедрение передовой/лучшей практики - отраслевой и практики общего характера</li> <li>Изменение поведенческих моделей</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствие использования удобрений потребностям культур в питательных веществах</li> <li>Передовая/лучшая практика в использовании навоза</li> <li>Изменение поведения - для сокращения отходов в потреблении и производстве</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разделение отходов в источнике</li> <li>Анаэробное сбраживание и использование биогаза</li> <li>Компостирование</li> <li>Использование обработанных биоотходов</li> <li>Изменение поведенческих моделей - сокращение образования биоотходов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инвестиции в солнечную, ветровую, гидроэнергетику и другие источники энергии - местные и центральные</li> <li>Улавливание и хранение углерода</li> <li>«Зеленый» водород из природного газа</li> <li>Атомная энергия</li> </ul> |

# Два типа инструментария УПП

## 1. Инструментарий политических мер - правительственные и отраслевые инициативы

- Действуют в среднесрочной и долгосрочной перспективе
- Регулируют или стимулируют производителей и потребителей к вкладу и изменению поведения таким образом, чтобы:
  - Соответствовать целям «зеленой экономики» и
  - Применять один или несколько принципов УПП - эффективность использования ресурсов, замещение, циркулярность
  - Способствовать выполнению страновых и международных целей и обязательств

## 2. Инструментарий к использованию производителями / поставщиками и потребителями

- Их использование в основном является добровольным
  - Необходимо убедить и мотивировать заинтересованные стороны на использование инструментов УПП - для определения фактических мер и для их реализации

НДТ - наилучшие доступные технологии

Продукция - минимальные стандарты  
для размещения на рынке

Расширенная ответственность  
производителя

Картирование цепочки создания  
стоимости

Национальные реестры и прогнозы  
выбросов

Ценообразование, налогообложение и  
финансовые стимулы

Сравнительный анализ - внешний

Зеленые закупки (таксономия)

Образование – повышение  
осведомлённости

Информационно-разъяснительная работа -  
изменение поведенческих моделей

Механизм/подразделение  
институциональной поддержки

# Ценообразование и налогообложение

Цены, установленные для возмещения полных затрат (как минимум) на предоставление потребляемых ресурсов - энергии, водных ресурсов и т.д. - без субсидирования

- Стимулирует мероприятия по повышению эффективности использования ресурсов

Налог на твердые бытовые отходы (ТБО), размещаемые на свалках, например, в Великобритании

- Цель: предотвращение размещения ТБО на полигоне - стимулирование восстановления и утилизации материалов, а также отдельной обработки и использования биоотходов
- Область применения: повышение «эффективной» цены использования полигона для захоронения отходов
- Требования: создание благоприятных условий

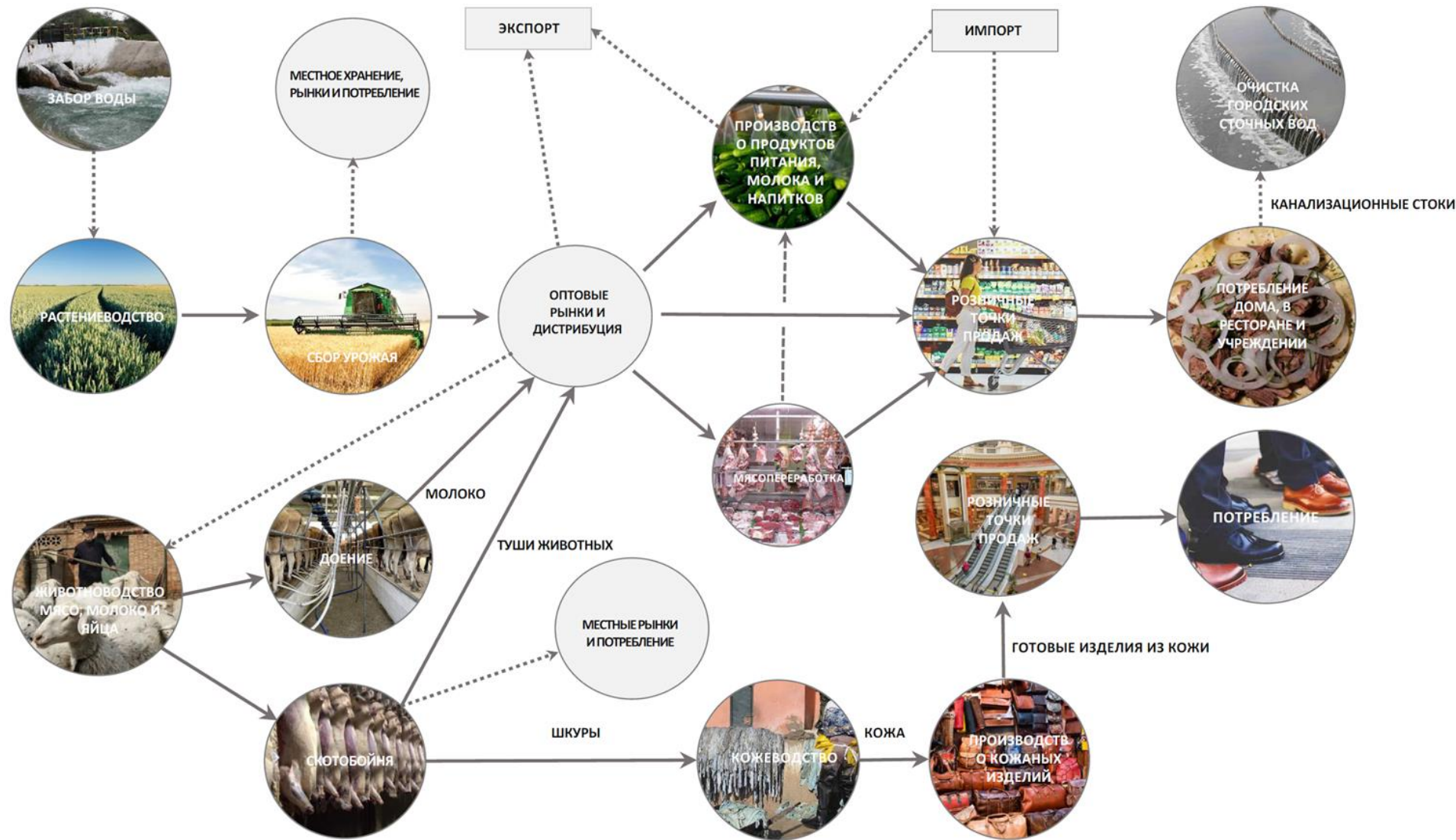
Вывоз ТБО со свалки - Великобритания: эффективность использования ресурсов (и



## Нормативный подход ЕС

- Производители / поставщики должны взять на себя ответственность за обеспечение того, чтобы указанная продукция, отслужившая свой срок, вновь вошла в производственный цикл
  - Автомобили, холодильники, аккумуляторы; электронное оборудование и товары ИКТ и т.д.
  - Разработка национальных систем для приема и восстановления/переработки таких товаров, отслуживших свой срок.
  - Трудности могут возникнуть, когда производители и потребители находятся в условиях разных рынков
- Реализация принципа циркулярности УПП:
  - Производители определенных товаров должны внедрять более чистое проектирование - практический инструмент УПП, для облегчения разборки и восстановления материалов

# Картирование цепочки создания стоимости, например, сельское хозяйство





## Центральный инструмент промышленной политики ЕС - Директива о промышленных выбросах

- Применяется к видам деятельности, которые могут сильно загрязнять окружающую среду, напр.
  - Производство и преобразование энергии, текстиль, химикаты, черные и цветные металлы, места утилизации отходов
  - Рассматривается воздействие на атмосферу, водные ресурсы и землю - интегрированное разрешение
  - Накладывают на операторов обязанность применять справочные документы НДТ (BREF) и заключения НДТ в установленные или согласованные сроки

## Документация BREF

- Всесторонний, подробный обзор проблем и доступных технологий
  - Оперативное управление - малозатратные изменения в операциях
  - Инвестиции в мероприятия
  - Контрольные показатели - уровни экологической эффективности, ассоциированные с НДТ (НДТ-соответствующие уровни экологической эффективности)

## Заключения НДТ

- Краткое изложение передового опыта
- Применимо к новым заводам, но сложнее применить к существующим заводам

# Сравнительный анализ - внешний (1)

## Удельное потребление ресурсов (УПР):

- Среднее потребление ресурсов, деленное на среднее производство
- Сравнение УПР предприятий в отрасли может быть полезным на уровне национальной политики
- Указание на возможности для улучшения
- Аналогичным образом применяется к выбросам на единицу продукции

## Однако существуют ограничения

- Грубая, «широкая» оценка - широкий диапазон значений
- Производственные системы должны быть сопоставимы

## Example: BAT-AEPLs for Water Consumption – Textiles production

| МОКРЫЙ ПРОЦЕСС                  | РЕЖИМ       | BAT-AEPL (м3/тонна) |
|---------------------------------|-------------|---------------------|
| Отбеливание                     | Партия      | 3-48                |
|                                 | Непрерывный | 3-8                 |
| Чистка                          | Партия      | 2-43                |
|                                 | Непрерывный | 2-20                |
| Стирка синтетических материалов | -           | 5-20                |
| Окрашивание - ткань             | Партия      | 10-175              |
| Окрашивание - пряжа             | Партия      | 3-140               |
| Окрашивание - волокно в массе   | Партия      | 13-62               |
| Окрашивание                     | Непрерывный | 2-16                |



# Сравнительный анализ - внешний (2)

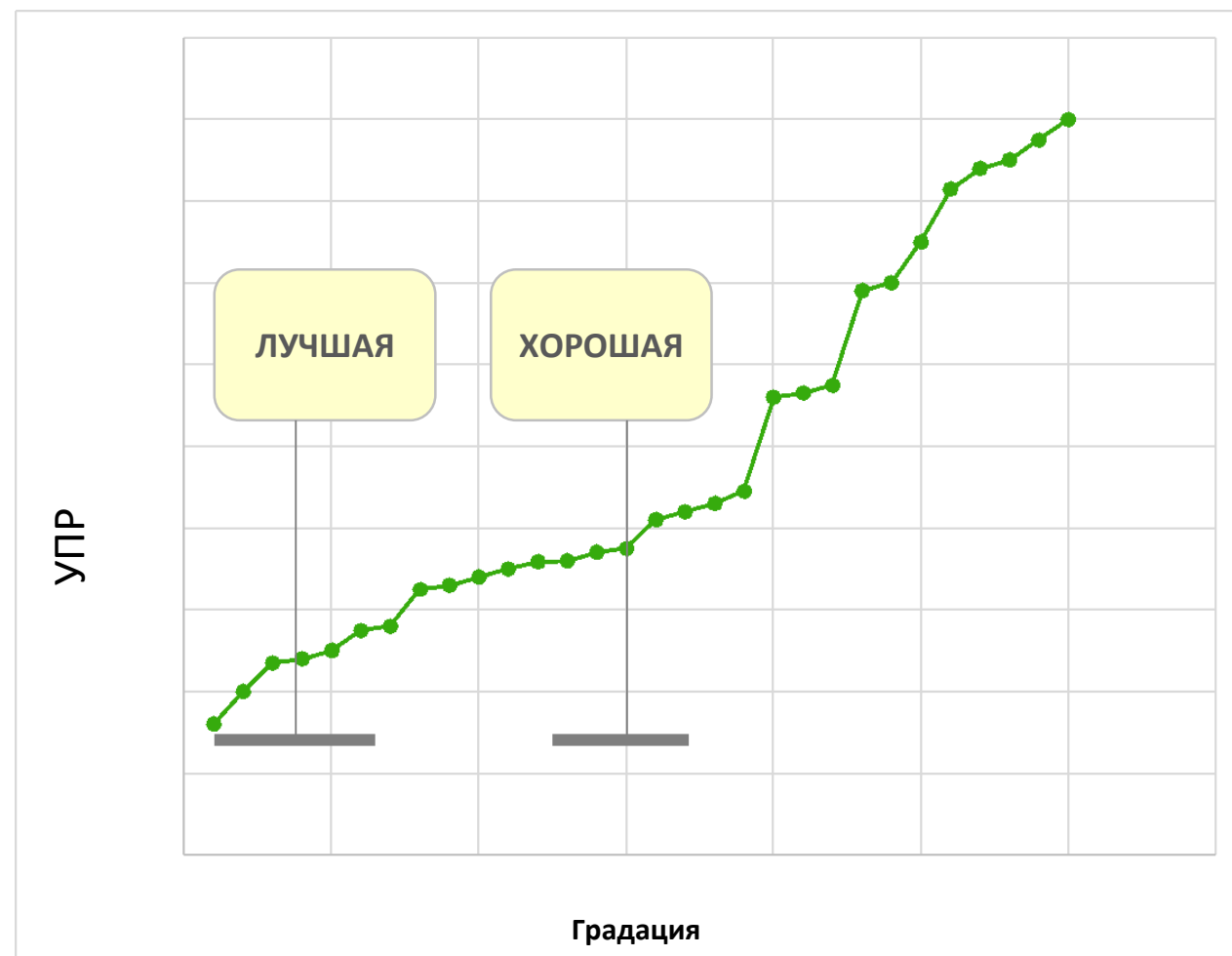
Внешний сравнительный анализ позволяет определить нормы хорошей и лучшей практики в отрасли

- Передовая практика: например, +/- 1 десятичный показатель вокруг средних сопоставимых показателей работы предприятия (медианы)
- Лучшая практика: например, показатели в верхнем 2-м десятичном диапазоне

Применяется на секторальном уровне

- Он может способствовать пересмотру практики на конкретных предприятиях с целью выявления и принятия мер в отношении:
  - Эффективных методов
  - Неэффективных методов, требующих устранения
- Сравнение с международными данными может помочь определить необходимость улучшений

Лучшая и хорошая практики - Иллюстрация



# Сравнительный анализ - внешний (3)

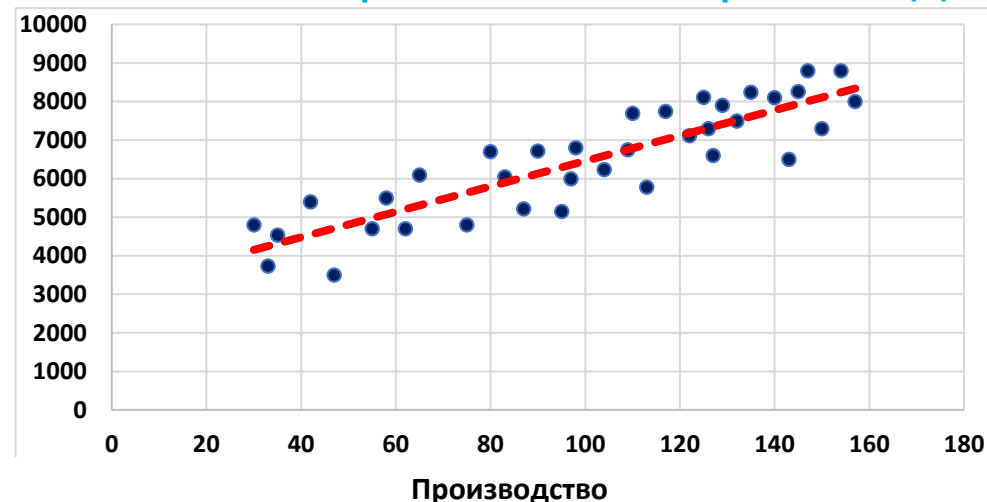
Одна из проблем с внешним сравнительным анализом заключается в том, что УПР данного производственного предприятия обычно изменяется в зависимости от темпов производства

- Изучение месячных показателей за 12–36 месяцев может выявить это
- Причины могут быть следующими
- Несколько производственных линий
- Частота производственных остановок-запусков
- Потери от производства
- Эффективность оборудования меняется в зависимости от производительности
- Изменения в технологическом процессе

## По конкретному заводу

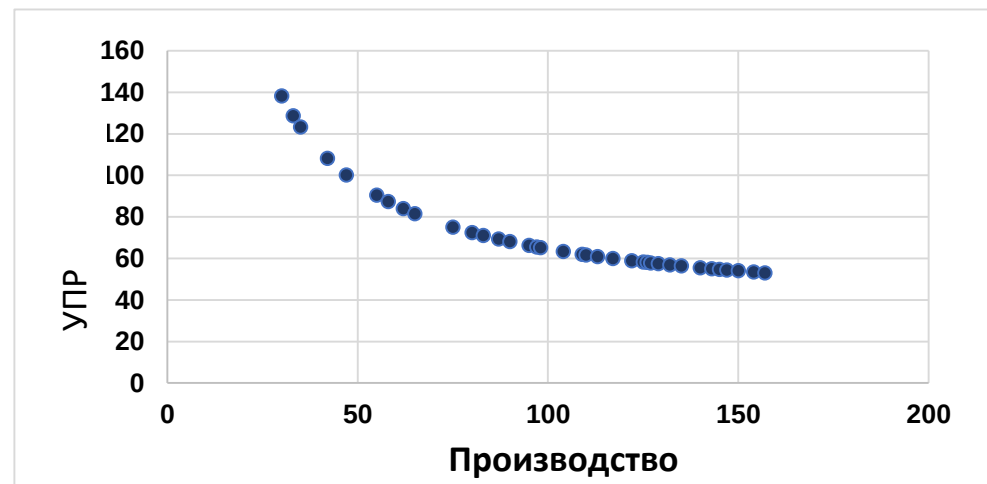
- Для внутреннего сравнительного анализа используется график соотношения исторического потребления и производства для сравнения будущих показателей деятельности с прошлыми

## Сравнение потребления и производства



Наилучшее соответствие: Потребление  $\approx 3\,160 + 33 \times \text{Производство}$

## Сравнение УПР и производства



# Внутренний сравнительный анализ - введение

| Месяцы | Ед. производств а | Прогнозируемый расход (А) | Замеренный расход (В) | Разница (В – А) | Разница по КСР |
|--------|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| 1      | 100               | 6461                      | 6650                  | 189             | 189            |
| 2      | 80                | 5801                      | 5350                  | -451            | -262           |
| 3      | 90                | 6131                      | 6810                  | 679             | 417            |
| 4      | 110               | 6791                      | 6250                  | -541            | -124           |
| 5      | 70                | 5471                      | 5805                  | 334             | 211            |
| 6      | 125               | 7286                      | 6950                  | -336            | -126           |
| 7      | 85                | 5966                      | 6420                  | 454             | 329            |
| 8      | 95                | 6296                      | 6640                  | 344             | 673            |
| 9      | 60                | 5140                      | 5500                  | 360             | 1032           |
| 10     | 110               | 6791                      | 7425                  | 634             | 1666           |
| 11     | 95                | 6296                      | 6700                  | 404             | 2070           |
| 12     | 90                | 6131                      | 6720                  | 589             | 2659           |

Кумулятивная сумма различий (КСР) в сравнении по месяцам



➤ Прогнозируемые единицы потребления  $\approx 3160 + 33 \times \text{производство}$

# Инструментарий «мягкой» политики

## Информационная работа

- Повышение осведомленности общественности, производителей и поставщиков
- Руководство и информация, ориентированные на каждую аудиторию

## Институциональный механизм/ы

- Центр «зелёных» технологий
- Специальные программы, например, британская программа ПСПОР [WRAP] (Программа мероприятий по отходам и ресурсам)

## Сфера образования

- Школы
- Университеты
- Техникумы и т.д.



Food Waste Reduction Roadmap

## Whole chain food waste reduction plan toolkit

August 2020

# Инструментарий УПП для практиков

Более экологически-чистое проектирование

Анализ жизненного цикла

Переформатирование продукции

Предоставление товаров в качестве услуг

Руководство по надлежащей практике и разбор практических тематических примеров

Система экологического менеджмента

Измерение, контроль, отбор проб

Разделение отходов у источника

Оценка исходного состояния

Баланс массы и энергии

Внутренний сравнительный показатель

Контрольный аудит

Причинно-следственный анализ

Энергоаудит

Назначение защитников мероприятий по УПП

Кодексы экологических закупок

# Обсуждение / вопросы и ОТВЕТЫ