

Пути и возможности повышения ресурсоэффективности и минимизации отходов на предприятиях Беларуси

*Дорожко Сергей,
профессор Института бизнеса БГУ*

Семинар «Зелёная экономика: вызовы и решения»,
28.02.2018 г, г. Минск

Взаимодействие предприятия с окружающей средой



Как понимать термин «зелёная экономика» в приложении к деятельности предприятия?

Стратегии и подходы:

- Эко-эффективность
- Более чистое производство
- Минимизация отходов
- Зеленая экономика
- Зелёная химия
- Экономика замкнутого цикла (циркулярная экономика)

Методы и механизмы:

- Экологический менеджмент
- Оценка жизненного цикла (ресурсов, продукции...)
- Экологическая маркировка продукции
- Зеленые закупки
- Проектирование в учетом экологических обстоятельств и т.д.

Инструменты и средства:

Предприятие перед выбором

- Инвестиции и финансы
- Модернизация и улучшения
- Конкуренция на рынке и имидж
- Технические возможности
- Совершенствование методов управления (менеджмент) и ответственность руководства за...
- Эффективность инспекторского контроля
- Коррупция
- Размеры плат за ресурсы и загрязнение
- Профессиональная компетентность работников

Почему предприятия нуждаются в улучшении производственно-экологической деятельности?

Сознательный подход и контроль

Нет Да

Системность	Нет	Хаос и расходы Несчастные случаи Штрафы и компенсации Плохой имидж	Спорадическое улучшение В зависимости от личной позиции кого-либо Решение отдельных проблем на основе личных решений – т.н. «проектный менеджмент»
	Да	Бюрократия Большие расходы Игнорирование очевидного Подавление инициативы	Постоянный прогресс Достижение лучших результатов экологической деятельности и хороший имидж

Концепции прошлого и настоящего

Классический подход в работе с отходами

У нас образовались отходы...

- Что нам с ними делать???
- - Как нам избавиться от них???

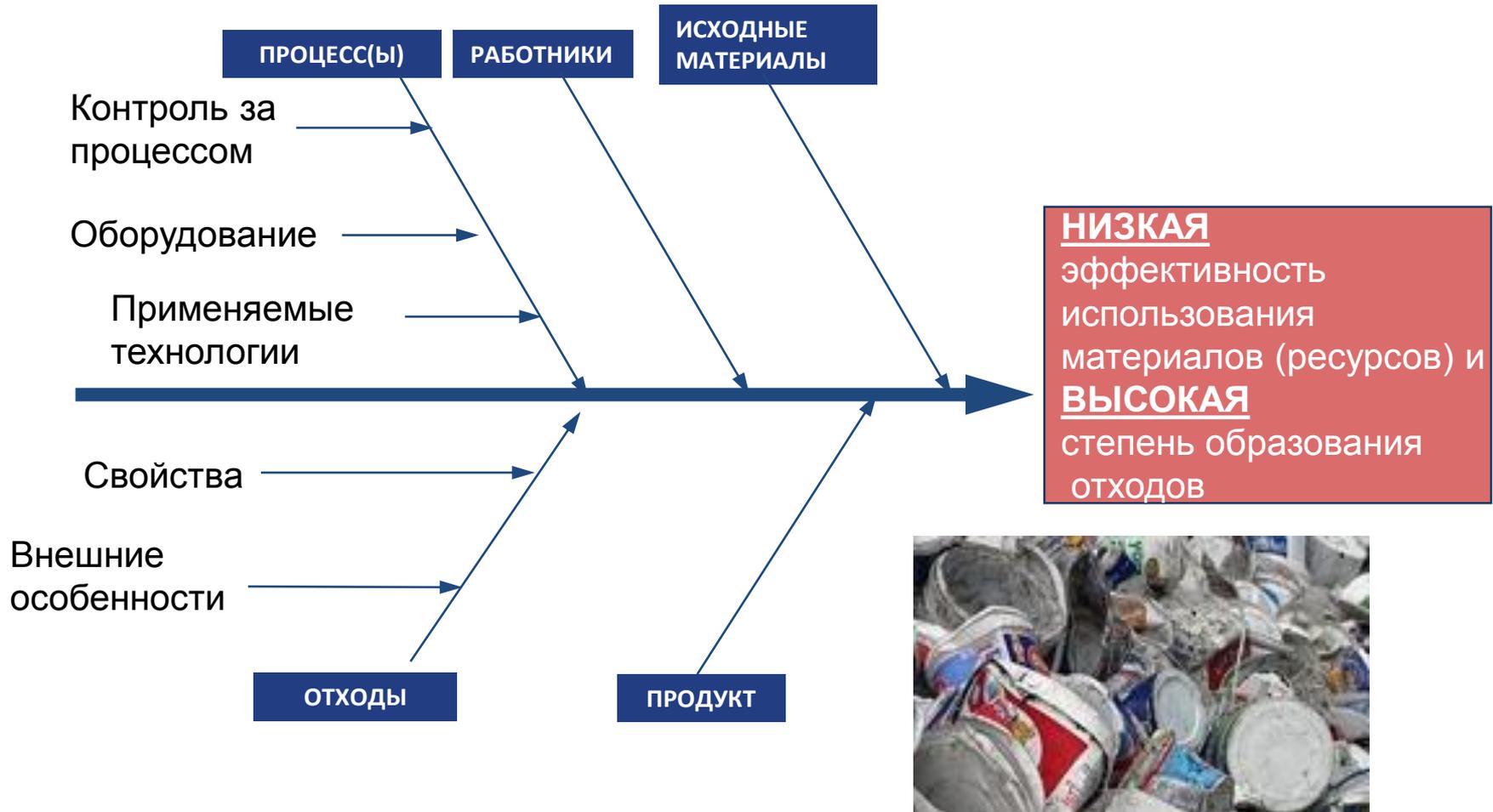


Иная концепция управления отходами/ Более чистое производство

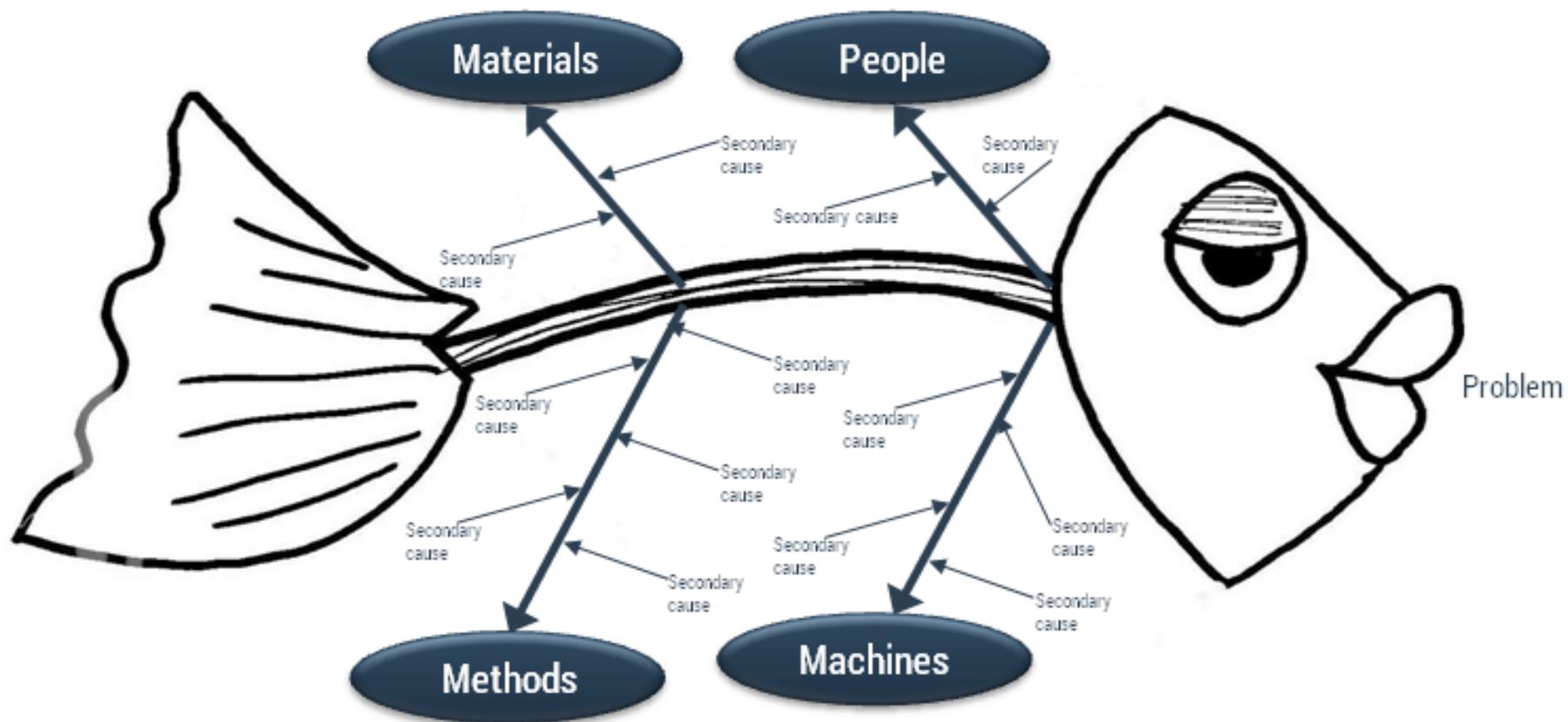
У нас образовались отходы...

- Где они возникают?
- Как нам их избежать, минимизировать, использовать повторно?

Корневые причины: кто будет разбираться?



Причинно-следственная диаграмма («рыбий скелет»)



Проблем хватает...



Диаметр отверстия	Потери воздуха (кг/ч)		Потери энергии (кВт- ч/год)		Расходы (долл. США)	
	6 бар	8 бар	6 бар	8 бар	6 бар	8 бар
1	2.06	2.69	10,684	14,013	534	701
3	18.58	•24.34	96,154	126,115	4,808	6,306
5	51.62	67.31	267,093	350,319	13,555	17,516

(*) кВт x 0,05 долл. США x 8000 рабочих часов за год



Реальные ситуации



Бизнес любой ценой?

- **Первый вопрос: СКОЛЬКО** платите за ресурсы и отходы/выбросы? Ответ: не знаем, точно **не считали...**
- **Второй вопрос: ГДЕ** используем и сколько теряем? Ответ: все **оптимально**, как в документации...
- **Третий вопрос: ЗАЧЕМ** столько? Ответ: **так было всегда**, так было запроектировано, наше дело выпускать/продавать продукцию, не допустить остановки процессов...

О чем это свидетельствует?

- Сегодня ведение бизнеса в нашей стране (как и везде в мире) уже не может быть только внутренним делом предприятия.
РЭБЧП на предприятии основано на экспертной технической, экологической и экономической оценке

Методология РЭБЧП

Надлежащее
хозяйствова-
ние

Изменение
потока
входящих
материалов

Эффектив-
ный
контроль
процесса

Изменение в
оборудовании

Ресурсоэффективное и более чистое
производство

Изменение
технологичес-
кого процесса

Вторичное
использование
отходов на
предприятии

Изготовление
полезной
сопутствующей
продукции

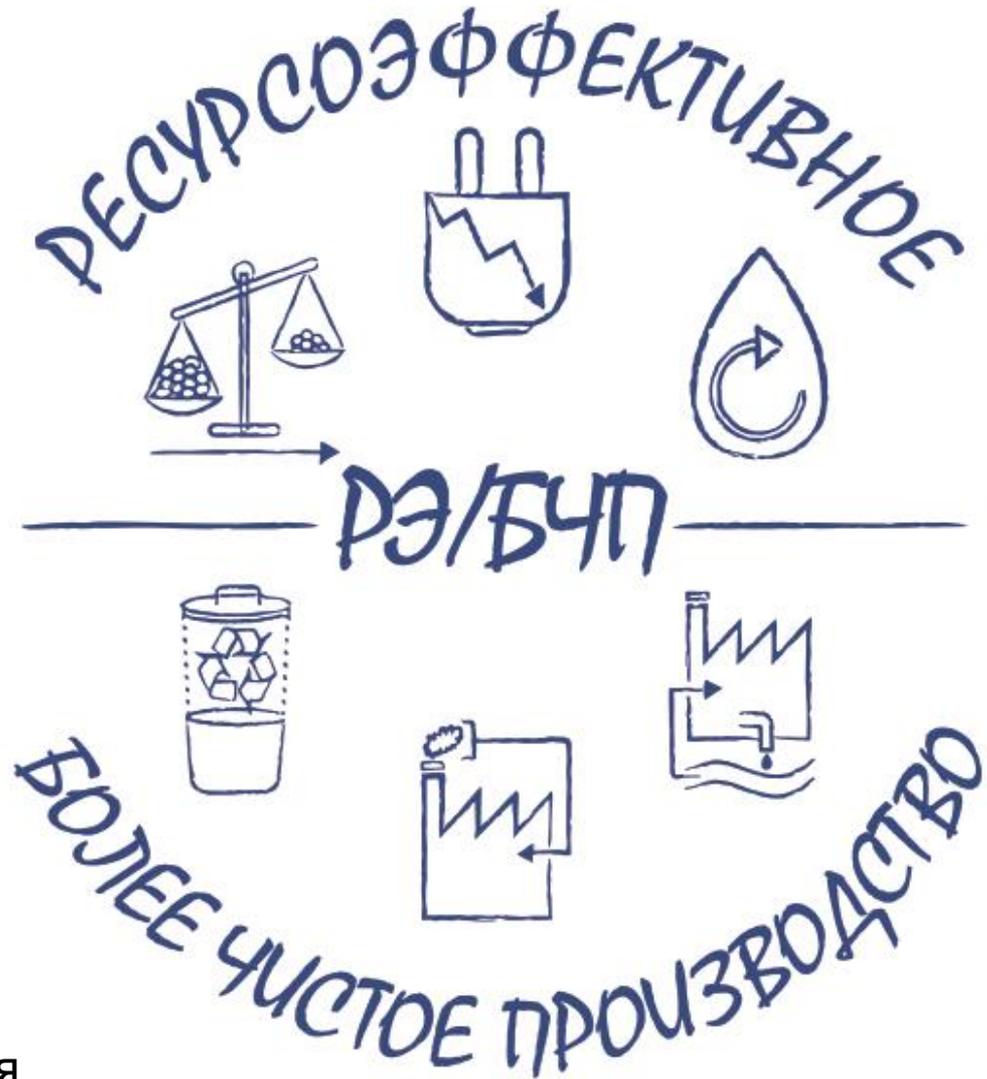
Изменение в
продукции

На чём фокусируется РЭБЧП ?

Сырьё,
материалы

Энергия

Вода



Отходы и их
повторное
использование

Рекуперация тепла
и минимизация выбросов
в атмосферу

Минимизация загрязнения
сточных вод и водооборотные системы

РЭБЧП в Беларуси: основные итоги сегодня

- 36 национальных экспертов освоили международную методику по РЭБЧП, созданную ЮНИДО и ЮНЕП
- Проведена оценка (предварительная и углубленная) ресурсоэффективности на 23-х предприятиях
- Каждое предприятие получило пакет предложений по улучшению с экономическим эффектом от 2 до 20 тыс. евро в год

Предприятия - участники



Результаты, которые вдохновили: «Коммунарка»



Возврат «сладкой воды» в производство

Уменьшение безвозвратных потерь тепла

Другие важные результаты

- Национальный центр ресурсоэффективного и более чистого производства (**Центр РЭБЧП**) создан в структуре Института бизнеса БГУ, как продолжение проекта
- В составе центра создана **измерительная лаборатория** для технической поддержки аудитов ресурсоэффективности на предприятиях
- Пропаганда метода и вовлечение предприятий: **Форумы РЭБЧП** во всех областных центрах и г. Минске , а также информационные семинары
- **Клубы РЭБЧП** для предприятий ряда районов
- Другая информационная деятельность:
 - публикации, справочники, руководства по РЭБЧП,
 - веб-страница <<http://www.recsp.by>> ,
 - видеофильмы,
 - участие в открытых публичных тематических мероприятиях,
 - выступления в прессе

Важно: взаимодействие с органами власти и управления

- Поддержка на уровне государственных органов управления - Минприроды и Минэкономики, а также Минсельхозпрода
- Партнерство и поддержка со стороны региональных комитетов Минприроды
- Поддержка со стороны администраций / отделов экономики ряда городов и районов
- Интерес со стороны СМИ

Результат: появилась заинтересованность предприятий в применении метода/проведении экспертной оценки РЭ/БЧП

Но, как все новое и незнакомое, все не без трудностей

Что тормозит?

- профессионально увидеть (проблемы и возможности на своём предприятии, иметь кругозор),
- грамотно подсчитать (расходы, затраты – выгоды)И
- нести перед кем-то ответственность (за развитие предприятия, экономию финансовых и других ресурсов, выполнение государственных директив, развитие рынка и т.п.)

Как построить модель экономики замкнутого цикла?



- **Анализ жизненного цикла** приобретаемых и используемых **ресурсов**
- **Проектирование** с учетом ресурсных и экологических параметров
- **Инвестиции**: но не в отходы!
- «**Зелёные**» **закупки**
- Независимая «**зелёная**» **сертификация компаний**, в особенности МСП
- **Экологическая маркировка** продукции
- Модернизация образовательного процесса: **университетская подготовка** (в особенности инженеров) и повышение квалификации сотрудников

Спасибо за внимание!

<http://www.green-economies-eap.org/>

www.unido.org/cp

www.recnnet.org

www.recn.by