RSEE 2019 / РОЭЭ 2019

15-ая Международная научно-практическая конференция Российского общества экологической экономики

3 июля 2019 года

Цели устойчивого развития, более зелёное производство и наилучшие доступные технологии

Центр экологической промышленной политики (г. Москва)

Цели устойчивого развития

- **На глобальном уровне установлены:**
  - **17 целей**
  - **169 задач**
  - **244 показателя**
  - должны быть достигнуты в течение 15 лет, направлены на ликвидацию нищеты, **сохранение ресурсов планеты** и **обеспечение благополучия** для всех
- **На национальном уровне**
  - Подраздел **«Показатели достижения целей устойчивого развития Российской Федерации» включен в Федеральный план статистических работ**
  - **90 показателей ЦУР** включено в ФПСР в 2017 г.
    - 54 показателя (60%) – Росстат
    - 36 показателей (40%) – Министерства и ведомства

Национальный набор показателей достижения ЦУР в России и национальные цели развития

Бедность и неравенство

Здравоохранение

Образование

Промышленность, энергетика и труд

Сельское хозяйство и экология

Устойчивые города и населенные пункты

Институциональное развитие

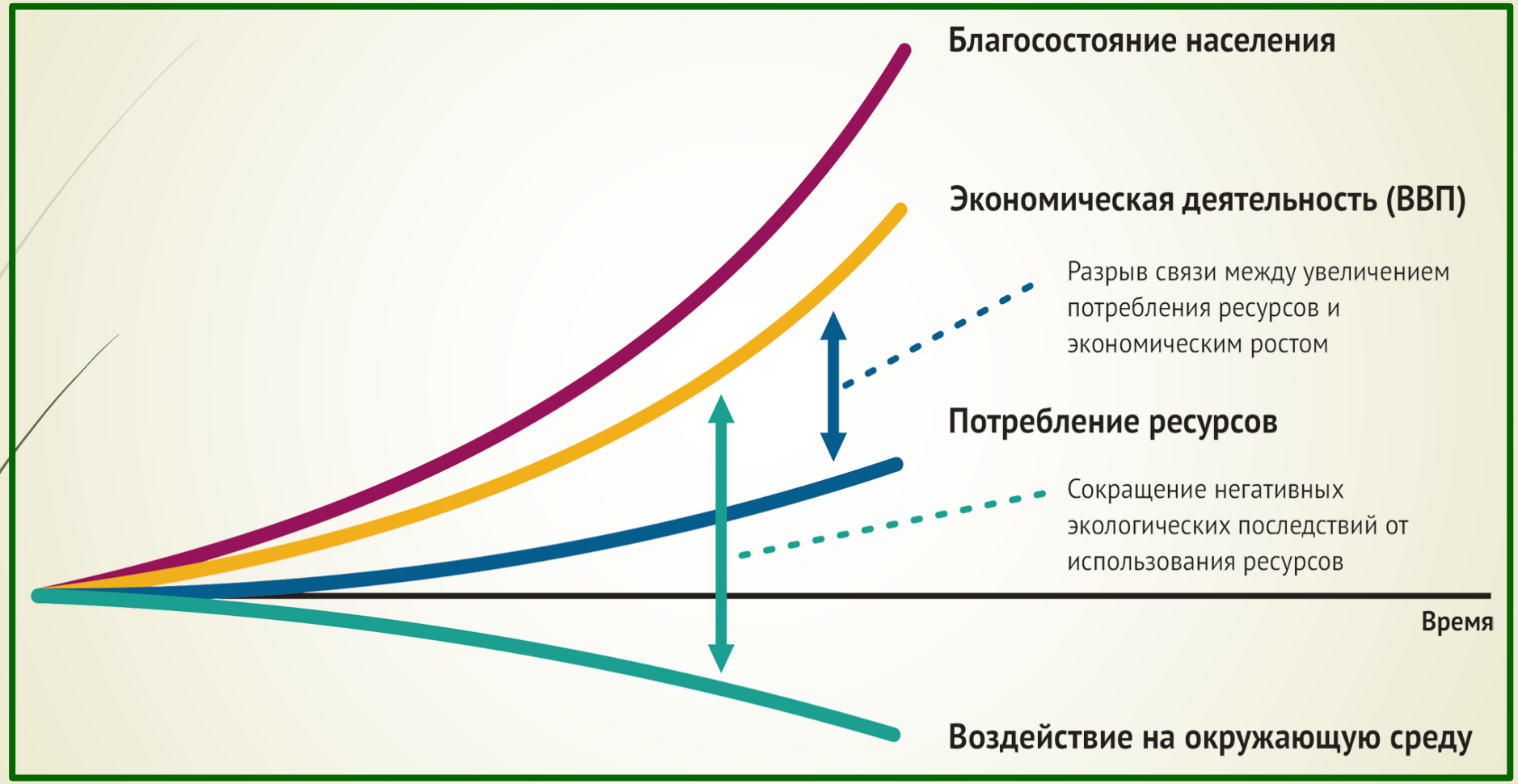
Национальные цели развития России и цели устойчивого развития

Ускорение технологического развития, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 %	**Цель 9**: Индустриализация, инновации и инфраструктура **Цель 12**: Ответственное потребление и производство
Вхождение России в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечение темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности	**Цель 8**: Достойная работа и экономический рост
Создание в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и агропромышленном комплексе, **высокопроизводительного экспортно ориентированного сектора**, развивающегося на основе **современных технологий** и обеспеченного высококвалифицированными кадрами	**Цель 4**: Качественное образование; **Цель 8**: Достойная работа и экономический рост **Цель 9**: Индустриализация, инновации и инфраструктура

ЦУР 12: задачи

- **Рациональные модели** потребления и производства
- Рациональное освоение и **эффективное использование природных ресурсов**
- Сокращение вдвое (на душу населения) количества пищевых отходов
- Экологически рациональное использование химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла и **минимизация негативного воздействия** на окружающую среду
- Существенное уменьшение объема отходов (RRR)
- Стимулирование **открытой отчетности** в области ресурсоэффективности
- Обеспечение экологичной практики государственных закупок
- Доступ к экологической информации (включая **факторы воздействия**)
- Наращивание **научно-технического потенциала** в области рациональных моделей потребления и производства
- Устойчивый туризм
- Рационализация неэффективного субсидирования использования **ископаемого топлива**

Концепция двойного декаплинга: задачи России



- Государственный доклад об экологическом развитии, 2016 г.

Зелёная (нео)индустриализация?
Зелёное производство?
Более зелёное производство?
Заниматься озеленением производства?

- **Green production** is a business strategy that focuses on profitability through environmentally friendly operating processes
- **Зелёное производство** – стратегия бизнеса, которая нацелена на обеспечение прибыльности, полезности, рентабельности путём применения экологически целесообразных производственных процессов
  - Чем определяется экологическая целесообразность – **дружественность по отношению к окружающей среде**?

Getting Greener

«Зелёное» производство

Stuart **Hart** and Paul **Shrivastava** (**1992**):

- Green production focuses upon three fundamental goals:
  1. minimise emissions, effluents, and accidents;
  2. minimise the use of virgin materials and non-renewable forms of energy; and
  3. minimise the life-cycle cost (cradle to grave) of products or services.

Стюарт **Харт** и Пол **Шривастава** (**1992**):

- Зелёное производство направлено на достижение трёх основных целей:
  1. **минимизация эмиссий** (выбросов, сбросов, аварий);
  2. **минимизация потребления** вновь добытого сырья и невозноблямых источников энергии;
  3. **минимизация воздействия на протяжении жизненного цикла** (от «колыбели до могилы») продукции или услуг.

Read more: http://www.referenceforbusiness.com/small/Eq-Inc/Green-Production.html#ixzz4byeXzGuJ

Критерии зелёного (или более зелёного) производства

- **Нет ничего абсолютного: эволюция технологий**
- Всё познаётся в сравнении
- **Ресурсо-** и в том числе, **энергоэффективность**:
  - Более высокая, чем – раньше, до внедрения новых решений, до внедрения систем экологического и энергоменеджмента, в других процессах?
  - **Численные показатели?** Ответ в задачнике?
- **Минимум эмиссий токсичных веществ:**
  - Минимум или ниже, чем в других процессах?
  - Использование и (или) образование токсичных веществ исключено или снижено?
  - Используются средозащитные решения (техника)?
  - **Численные показатели?** Ответ в задачнике?
- **Безопасное, бережливое производство:**
  - Предотвращение нештатных ситуаций и подготовка к ним
  - Рачительное использование всех ресурсов

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 (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).
- **1996 г. – Директива ЕС** «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения окружающей среды»
- **2014 г. – Закон об НДТ в России (развитие экологической промышленной политики)**

Наилучшие доступные технологии (методы)

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

Численные показатели эмиссий и ресурсо-эффективности

От «конца трубы» к ресурсоэффективности, комплексному предотвращению и контролю загрязнения и (более) зелёному производству

Getting Greener

- **Более зелёное производство и ответственный выбор поставщиков**
- «Комплексное предотвращение и контроль загрязнения» **(IPPC / НДТ / КЭР**)
- Бережливое производство (**Lean Production**)
- Предотвращение загрязнения (**Pollution Prevention**)
- Более чистое производство (**Cleaner Production**)
- Технологические подходы и системы менеджмента
- Подходы «на конце трубы» (“**End-of-pipe**”)

Критерии выбора НДТ: международный опыт

- **рациональное** потребление сырья, материалов и воды;
- обеспечение высокой **энергоэффективности**;
- применение **малоотходных процессов**;
- характер и масштаб негативного воздействия на ОС и **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**, использующихся в технологических процессах;
- свидетельства **предыдущего успешного применения** в промышленных масштабах сопоставимых процессов, установок, методов управления;
- **сроки ввода в эксплуатацию** для новых и существующих установок;
- **экономическая приемлемость** для отрасли.

Эволюция показателей НДТ: численные показатели (пищевая промышленность)

По справочнику 2006 г.

Продукт	Потребление энергии, ГДж/переработанного молока		
	Электроэнергия	Топливо	Примечания
Молоко и йогурт	0,15-2,5	0,18-1,5	Минимум для жидкого молока, максимум для специалитетов
Сыр	0,08	0,15-4,6	Зависит от вида сыра
	0,06-2,08*		Больший расход топлива в случае получения сухой молочной сыворотки
Сухое молоко	0,06-3,3	3-20	Больший расход топлива в случае переработки сыворотки
	0,85-6,47*		
* Примерно кВт/л (из расчета, что плотность молока 1 кг/л)			

По справочнику 2017 г.

Продукция	Потребление энергии (МВт•ч/тонну сырьевых материалов)
Молоко	0,045-0,70
Сыр	0,09-1,09
Сухое молоко	0,19-0,76

НДТ

Продукция	Потребление энергии (МВт•ч/тонну сырьевых материалов)
Молоко	0,045-0,59
Сыр	0,10-0,21
Сухое молоко	0,19-0,51

Оценка интенсивности зелёной окраски производства

- Зелёная окраска тем интенсивнее, чем полнее соблюдаются принципы зелёного производства:
  1. **Минимизация воздействия** на стадии производства
  2. Минимизация воздействия на стадии **обращения с отходами: ответственность производителя**
  3. **«Зелёное» потребление** сырья, энергии и других ресурсов, использование возобновляемых, вторичных ресурсов
  4. **Ответственный выбор поставщиков**
  5. **Учёт жизненного цикла** продукции и услуг в целом
  6. **Проектирование для окружающей среды**
  7. **Устойчивость компании** (в экологическом отношении)

Getting Greener

«Зелёное» производство: PDCA и НДТ

Разработка
Отказ от токсичных веществ
Рециклируемость

Закупки
BES 6001: Responsible Sourcing
Требования к поставщикам
Эффективность доставки
Рецикл упаковки

Производство
Наилучшие доступные технологии
Ресурсо- и энергоэффективность
Минимизация эмиссий

Упаковка
По принципу **RRR**

Использование продукции
Энергоэффективность
Отсутствие эмиссий ЗВ

Повторное использование
«Разбираемость»
Вторичные ресурсы
Низкая стоимость размещения отходов

«Зелёное» производство

Наилучшие доступные технологии: ожидания в России

Getting Greener

- **Появление зелёной окраски экономики?**
- Эколого-технологическая модернизация экономики
- Вовлечение вторичных ресурсов в экономический цикл
- Сокращение негативного воздействия, улучшение состояния окружающей среды
- Повышение уровня прозрачности принятия экологически значимых решений (ОВОС/СЭО/КЭР)
- Обеспечение доступа заинтересованных сторон к экологической информации (в том числе – к условиям комплексных экологических разрешений)
- Распространение систем экологического и энергетического менеджмента
- Повышение экологической и ресурсной эффективности производства
- Совершенствование производственного экологического контроля

Россия: видение будущего. Цели устойчивого развития

- Главная цель экономики – уход от сырьевой модели развития
- Направления перехода к новой экономике и к устойчивому развитию во многом совпадают
- **«Зеленая» экономика** – это экономика, в которой повышается благосостояние людей, обеспечивается социальная справедливость и при этом существенно снижаются риски деградации окружающей среды
  - Важнейшая задача «зелёной» экономики и перехода к устойчивому развитию – **повышение ресурсной эффективности и энергоэффективности** – является приоритетной для России.
- В России имеются **резервы повышения экономической эффективности и получения экологических эффектов при переходе к наилучшим доступным технологиям**
  - Их реализация позволит снизить использование ресурсов и связанные с этим уровни загрязнений

➨ **Государственный доклад об экологическом развитии, 2016 г.**

Спасибо за внимание!

https://eipc.center/
http://burondt.ru/
http://ecoline.ru/