

Towards a circular economy – examples from Finland

На пути к экономике замкнутого цикла – примеры Финляндии

Helena Dahlbo

Finnish Environment Institute SYKE

Хелена Дальбо

Финский институт окружающей среды SYKE



S Y K E



Clean Country Webinar

17.3.2021

Finland has a long history in promoting circular economy

Many examples of strategies, action plans, road maps and programmes related to CE

Финляндия: многолетний опыт продвижения экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ)

Многочисленные примеры стратегий, планов действий, дорожных карт и программ по ЭЗЦ



Sustainable Consumption and Production Programme / Программа устойчивого потребления и производства
2005



Natural Resources Strategy / Стратегия по природным ресурсам
2009



National Material Efficiency Programme / Национальная программа рационального потребления сырья
2014



Government Programme / Правительственная Программа
2011



Circular Economy Roadmap / Дорожная карта ЭЗЦ
2016 Updated 2019



Circular economy as one of the key projects of Government programme / ЭЗЦ как один из ключевых проектов правительственной программы
2012



National Waste Plan – From Recycling to Circular Economy / Национальный план по отходам – от переработки к ЭЗЦ
2018



Plastic Road Map / Дорожная карта по пластику
2018



Government Programme / Правительственная программа
2019

Proposal for Government

Programme to circular economy

(Jan 2021)

A carbon-neutral circular economy will provide a sustainable foundation for our economy in 2035.

- Domestic consumption of primary resources in 2035 is not higher than it was in 2015
- Resource efficiency is doubled from 2015 è more from less
- Circular material use rate is doubled by 2035
- Methods include networking, ecosystems, digitalisation, open data, servicizing, education
- The proposal is currently being circulated for comments



Предложения в Правительственную

программу по экономике замкнутого цикла

(ЭЗЦ) (январь 2021)

Углероднейтральная ЭЗЦ – устойчивое основания для нашей экономики в 2035 году.

- Внутреннее потребление исходных (первичных) ресурсов в 2035 году не превышает уровня потребления 2015 года
- Рост ресурсоэффективности в 2 раза по сравнению с 2015 è больше из меньшего
- Уровень использования вторичных ресурсов увеличен в 2 раза к 2035 году
- Методы включают в себя создание сетей, экосистемы, цифровизация, открытые данные, образование

How to promote the transition towards a sustainable circular economy?

Main policy instruments and tools for achieving the change:

- Enabling legislation and business environment
 - Waste legislation, green deals, financing, projects, digital marketplace together with programmes, action plans etc.
- Innovative and circular public procurement
 - Competence Centre KEINO and Green Deals
- Cities and regions as leaders to circular economy
 - Networking, communication and sharing of CE solutions and experience
 - **Carbonneutralfinland.fi**; **Canemure** –Towards Carbon Neutral Municipalities and Regions, and **Hinku** - Towards Carbon Neutral Municipalities network
 - Finnish Industrial Symbiosis System – FISS
 - Digital platform, matchmaking network and industrial parks



Как способствовать переходу к устойчивой ЭЗЦ?

Основные меры и инструменты реализации политики по достижению изменений:

- Благоприятное законодательство и бизнес-среда
 - Законодательство по отходам, зелёные сделки, финансирование, проекты, электронная торговая площадка совместно с программами, планами действий и т.д.
- Инновационные государственные закупки замкнутого цикла
 - Центр компетенции KEINO и Зеленые сделки
- Города и регионы- лидеры ЭЗЦ
 - Совместная работа и обмен информацией о решениях опыте в области ЭЗЦ
 - **Carbonneutralfinland.fi**; **Canemure** – Движение к климатически нейтральным муниципалитетам и регионам, и **Hinku** - Движение к сети климатически нейтральных муниципалитетов
- Финская система промышленного симбиоза – FISS
 - Цифровая платформа, установление связей между сетью и промышленным паркам

Waste legislation – based on EU directives

Implementation of the EU Waste Package

- Increasing recycling ⇒ stricter obligations for separate collection
- reducing waste amount and harmfulness
- harmonizing the Extended Producer Responsibility systems
- improving monitoring and comparability of the waste data
 - ⇒ New data system required

Законодательство по отходам основано на Директивах ЕС

Внедрение актов ЕС по отходам

- увеличение массы переработки ⇒ более жесткие обязательства по отдельному сбору мусора
- сокращение количества и токсичности отходов
- гармонизация систем расширенной ответственности производителей
- улучшение мониторинга и сопоставимости данных по отходам
 - ⇒ Необходима новая система передачи и обработки данных

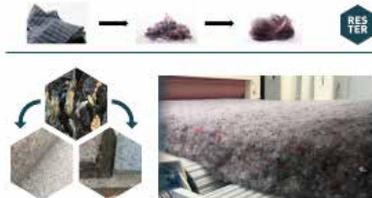
Separate collection of waste in EU

 Paper Fibres	 Metal	 Glass	 Plastics	 Biowaste	 2025 Textiles waste	 2025 Hazardous waste *	Separate collection of textiles <ul style="list-style-type: none">• Implementation by the year 2025• Separately collected waste cannot be landfilled nor incinerated -> reuse or recycling as material
---	--	--	---	---	--	--	--

* Already applied in Finland

New solutions for textile systems

- Finland develops solutions for separately collected textile waste to be sorted and separated according to fibres, processed into yarns or raw materials and recycled into new textiles, insulation materials etc.
- Textile waste to new fabrics:
Infinna™, Ioncell
- New raw materials to produce textiles:
agricultural waste, cellulosic material



Новые решения для текстильных систем

- Финляндия разрабатывает решения для отдельно собираемых текстильных отходов, которые можно сортировать и разделять по волокнам, перерабатывать в пряжу или сырье и перерабатывать в новый текстиль, изоляционные материалы и т. д.
- Текстильные отходы в новые ткани: Infinna™, Ioncell
- Новое сырье для производства текстиля: сельскохозяйственные отходы, целлюлозный материал

Existing policy instruments promoting recycling

- Tax on waste landfilling €70/t
 - Ban of landfilling organic waste (including plastic waste)
- è < 1 % of municipal waste is landfilled
- Municipal waste fees encouraging sorting
 - Producer responsibility (EPR) for packages, paper, EEE, batteries
 - Deposit-system for beverage packaging
 - Requirements for separate collection
 - Enabling legislation (e.g. End of Waste)
 - Green deals (for example for plastic shopping bags)

Существующие меры реализации политики в области переработки отходов

- Налог на размещение отходов - €70/т
 - Запрет размещения органических отходов (включая пластик)
- è размещается < 1 % коммунальных отходов
- Сборы за коммунальные отходы стимулируют их сортировку
 - Ответственность производителя (РОП) для упаковки, бумаги, электронные и электротехнические отходы, батарейки
 - Система депозитов для упаковок прохладительных напитков
 - Требования к отдельному сбору
 - Благоприятное законодательство (т.е. прекращение образования отходов)
 - Зеленые сделки (например, пластиковые пакеты)

Green Deals

- Voluntary agreements between the state, and trade and industry
- Aim at actions to promote goals of sustainable development
- Green Deals have been made on:
 - Plastic carrier bags (2016)
 - Automotive sector (2018)
 - Oil waste management (2019)
 - Working machinery (2019)
 - Sustainable demolition of buildings (2020)
 - Sustainable procurement for early childhood education (2020)
 - Reduction of plastic waste in construction (2020)

Зеленые сделки

- Добровольные соглашения между государством, промышленностью и торговлей
- Цель – поддержка целей устойчивого развития
- Зеленые сделки были заключены для:
 - Полиэтиленовые пакеты (2016)
 - Автомобильный сектор (2018)
 - Управление нефтяными отходами (2019)
 - Действующее оборудование (2019)
 - Снос зданий в соответствии с требованиями устойчивого развития (2020)
 - Устойчивые закупки для дошкольного образования (2020 г.)
 - Снижение количества пластиковых отходов в строительстве (2020)

Plastic Carrier Bag Agreement

- Agreement between the Ministry of the Environment and the Federation of Finnish Commerce
- > 3 500 shops have joined
- Voluntary measures to reduce the consumption of lightweight carrier bags to < 40 bags per person by end 2025
 - 71 bags per person in 2017
 - 68 bags per person in 2018
- Measures taken include:
 - Price on carrier bags in all shops
 - Broader variety of durable bags
 - Alternative materials to plastics in single-use bags



Соглашение по пластиковым пакетам

- Соглашение между Министерством окружающей среды и Федерацией торговли Финляндии
- Присоединились > 3 500 магазинов
- Добровольные меры по сокращению потребления легких транспортных сумок до < 40 сумок на человека к концу 2025 года
 - 71 сумка на человека в 2017 году
 - 68 мешков на человека в 2018 году
- Принятые меры включают:
 - Цена на сумки-переноски во всех магазинах
 - Более широкий выбор прочных сумок
 - Материалы, альтернативные пластику, в одноразовых пакетах

Love every crumb - Information campaign

To reduce food waste by 50%

To increase sorting, separation and recycling of biowaste

- Campaign on tv, social media; involving operators all around the country
- Motivating people to eat all the food that has been purchased and sort the biowaste
- 35% of edible food is wasted in Finnish households (= annual CO₂ emissions of 100 000 person cars)
- 60% of biowaste ends up in mixed MSW
- Biowaste could be digested to produce biogas, fertilizers, mold (90 000 cars could run with biogas from household biowaste)



Информационная кампания – каждая крошка важна

Сокращение пищевых отходов на 50%

Повышение сортировки, разделения и переработки биологических отходов

- Кампания на телевидении, в социальных сетях с привлечением операторов по всей стране
- Мотивация людей съесть всю купленную еду и сортировать биологические отходы
- В финских домохозяйствах 35% съедобной пищи выбрасывается (= ежегодные выбросы CO₂ от 100 000 автомобилей)
- 60% биологических отходов попадает в смешанные ТКО
- Используя биологические отходы, можно производить биогаз, удобрения и гумус (90 тыс. автомобилей могут работать на биогазе, получаемом из биологических коммунальных отходов)

Steps towards a Sustainable and

Circular Plastic Economy

A Plastics Roadmap for Finland (2018) aims to

- Reduce harm caused by plastics
- Avoid unnecessary consumption of plastics
- Improve efficiency of plastic recycling (e.g. potential of chemical recycling)
- Find sustainable solutions to replace plastics



SYKE



Шаги к устойчивой ЭЗЦ по переработке пластика

Цели дорожной карты Финляндии по пластику (2018)

- Сократить вред, наносимый пластиковыми отходами
- Избегать ненужного потребления пластика
- Повысить эффективность переработки пластика
- Найти устойчивые альтернативы пластику



Finnish Industrial Symbiosis System - FISS



- Systematic way to help companies to create partnerships and new business opportunities in sharing resources and knowledge.
- FISS is based on collection of resource information, matchmaking and active facilitation. National coordinator, regional organizers.
- Digital platform: available resources, matchmaking for companies.
- Industrial parks as platforms to synergetic relationships
- Activities in 14 Finnish regions



Финская система промышленного симбиоза - FISS

- Системный подход для налаживания партнерских отношений и создания новых возможностей для бизнеса в области обмена ресурсами и знаниями
- FISS основан на сборе информации о ресурсах, поиске партнеров и активном содействии. Национальный координатор, региональные организаторы
- Цифровая платформа: доступные ресурсы, поиск партнеров для компаний
- Индустриальные парки как платформа для синергетических отношений
- Деятельность в 14 регионах Финляндии

Ecosystem of Arctic industry Kemi-Tornio CE innovation platform

Worlds northernmost hub of
bio-, mining-, metal industry
and services

- 1.7 Mt of by-products and residues (excluding wasterock)
- Responsible for 80% of Lapland's industrial production, annual exports for over 5 billion EUR (7-8% of the total export value of Finland)
- Industrial symbiosis 700 million EUR annually



Арктическая промышленная экосистема: инновационная платформа Кемі-Торнио СЕ

Самый северный в мире узел биотехнологии,
горнодобывающей, металлургической
промышленности и сопутствующих услуг

- 1,7 млн т побочных продуктов и отходов (без учета вскрыши)
- Отвечает за 80% промышленного производства Лапландии, годовой экспорт более 5 миллиардов евро (7-8% от общего экспорта Финляндии)
- Промышленный симбиоз на 700 миллионов евро ежегодно

Location and main industry sites in Kemi-Tornio

Расположение и основные промышленные площадки в Кемии-Торнио

- Metsä Board and Metsä Fibre Kemi mills
- Outokumpu Chrome Kemi mine
- OutokumpuTornio stainless steel mill and ferrochrome smelter
- StoraEnso Veitsiluoto Mill in Kemi
- Manga LNG liquid natural gas terminal in Tornio

- Заводы по производству картона и волокон Metsä
- Шахта по добыче хрома Outokumpu в Кемии
- Заводы по производству нержавеющей стали и OutokumpuTornio
- Завод StoraEnso Veitsiluoto в Кемии
- Терминал сжиженного газа Manga в Торнио



Сотрудничество с РФ в области устойчивого управления отходами

- Проект Министерства окружающей среды Финляндии (2020 – 2021)
 - Проект финансируется Министерством Иностранных Дел Финляндии и реализуется в сотрудничестве с Министерством природных ресурсов и экологии РФ, а также ФГАУ НИИ ЦЭПП
- Цели проекта:
 - расширение сотрудничества между Финляндией и Россией и поддержка всестороннего и ресурсоэффективного осуществления российской реформы отрасли по обращению с отходами на основе финского опыта.



www.finrusrecycling.fi

Сотрудничество с РФ в области устойчивого управления отходами

- Компоненты и мероприятия проекта:

- 1. Обмен опытом: Тематические вебинары и воркшопы, проведение встреч между экспертам
- 2. Сотрудничество в области экологического просвещения: Перевод и разработка учебных материалов, проведение онлайн-мероприятий и тренингов, встречи между экологическими организациями
- 3. Информационные материалы: Освещение разных аспектов обращения с отходами, экономики замкнутого цикла и устойчивого потребления, тематические обзоры, перевод финского законодательства, серия видео о финской системе управления отходами, видео-экскурсии и интервью с экспертами



Контакт:

Света Сильвеннойнен-Хийску

Координатор по сотрудничеству в сфере обращения с отходами
sveta.silvennoinen-hiisku@ym.fi, +358 50 567 8829

@finrusrecycling



Thank you for your attention!
Спасибо за внимание!

Helena.dahlbo@syke.fi



S Y K E



FINNISH ENVIRONMENT INSTITUTE SYKE | SYKE.FI | ENVIRONMENT.FI |

 @SYKEinfo  www.facebook.com/syke.fi  www.youtube.com/user/sykevideo  www.linkedin.com/company/syke