

Приложение № 5

Биоэкономика благополучия: как не нарушить естественный круговорот веществ и повысить качество жизни всего живого

Несмотря на то, что часто круговорот веществ называют замкнутой системой, на самом деле процессы преобразования веществ непрерывны, цикличны, но не являются замкнутыми на 100%. Часть элементов выбывает из круговорота или, наоборот, входит в него, а преобразования веществ никогда в точности не повторяют предыдущий цикл. Тем не менее степень повторяемости циклов в естественной среде довольно высока – 95-98%.



Фото: dezeen.com

Экономическая деятельность современного человека вмешивается в естественные циклы, нарушая и размыкая их. В первую очередь это относится к добыче полезных ископаемых, сжиганию ископаемого топлива, интенсивному сельскому хозяйству и вырубке лесов. В результате мы наблюдаем снижение биоразнообразия, разбалансировку циклов отдельных элементов и глобальные процессы изменения климата.

В поисках путей для снижения антропогенного негативного воздействия на естественные процессы жизни Земли в 2015 году и была предложена концепция биоэкономики замкнутого цикла.

Возобновляемое сырье и безотходное производство Биоэкономика замкнутого цикла предполагает использование возобновляемых биологических ресурсов суши и моря, иначе – природного капитала для производства продовольствия, биоматериалов, биоэнергии и биопродуктов. Идея перехода к циклической биоэкономике в том, чтобы значительно сократить извлечение из недр условно невозобновляемых ресурсов, таких как нефть, минералы, металлы, и заменить продукты, произведенные из них, на схожие по характеристикам материалы из биомассы. Например, вместо пластика из углеводов – биопластик из крахмала или целлюлозы, вместо кирпича и бетона – дерево, вместо сжигания угля и газа – использование энергии воды, ветра и солнца для получения электроэнергии.

Поскольку модель биоэкономики означает повышение использования биоресурсов растительного происхождения, большое внимание отводится устойчивому лесопользованию и сельскому хозяйству. Площадь (и качество) лесов не должна сокращаться, а на сельскохозяйственных землях не должно происходить вымывания питательных веществ и обеднения почвы.

Концепция биоэкономики замкнутого цикла уделяет особое внимание биоразнообразию и экосистемным услугам. Биоразнообразие – основной механизм биологических систем для развития в изменяющейся окружающей среде, поэтому поддержка биоразнообразия важна для обеспечения устойчивости биологических ресурсов планеты. Экосистемные услуги – это блага, которые люди получают благодаря ненарушенным, правильно функционирующим экосистемам.

Выделяют четыре типа услуг:

- снабжение продуктами (питание, древесина, топливо);
- регулирующие услуги (естественный контроль климата, заболеваемости, качества воздуха);
- поддерживающие (обеспечение жизненной среды для живых организмов, поддержка генетического разнообразия);
- культурные (эстетика, духовное благополучие, образование).

Сначала стратегия Понятие биоэкономики замкнутого цикла вошло в обиход ученых и политиков совсем недавно, но некоторые страны уже внедряют ее элементы в свои стратегии экономического развития. В Европейском союзе стратегия развития биоэкономики появилась в 2012 году и была обновлена в 2018-м. Несмотря на то, что в стратегии биоэкономика не называется круговой (замкнутого цикла), в ней подчеркивается важный вклад устойчивого использования биоресурсов для перехода к циклической экономике.

Цели внедрения биоэкономики в Европейском союзе:

- обеспечить продовольственную безопасность и безопасность продуктов питания;
- рационально управлять природными ресурсами;
- снизить зависимость от невозобновляемых, неустойчивых ресурсов;
- снизить выбросы парниковых газов и адаптироваться к изменению климата;
- укреплять европейскую конкурентоспособность и создавать рабочие места.

Для этого предусмотрено четырнадцать направлений деятельности:

1. Мобилизация заинтересованных сторон в разработке и внедрении устойчивых биологических решений.
2. Запуск тематической инвестиционной платформы по биоэкономике замкнутого цикла на сумму 100 млн евро.
3. Анализ стимулирующих факторов и узких мест для внедрения биологических инноваций.
4. Продвижение и развитие стандартов.
5. Стимулирование строительства биоперерабатывающих заводов с минимальным негативным воздействием на окружающую среду.

6. Разработка заменителей материалов из ископаемых ресурсов, которые бы производились из биомассы, были пригодны для вторичной переработки и разлагались бы в морской среде.
7. Запуск стратегической программы внедрения устойчивых продовольственных и сельскохозяйственных практик, лесного хозяйства и производства продуктов из биологического сырья.
8. Запуск пилотных мероприятий по внедрению биоэкономики в сельских, прибрежных и городских районах.
9. Поддержка регионов и стран ЕС в разработке стратегий по развитию биоэкономики.
10. Продвижение образования и обучение навыкам в разных сферах биоэкономики.
11. Расширение знаний о биоразнообразии и экосистемах.
12. Отслеживание прогресса на пути к устойчивой биоэкономике.
13. Продвижение передового опыта внедрения устойчивой биоэкономики.
14. Использование преимуществ биоразнообразия в первичном производстве.

Отдельные страны Европы начали готовить свои национальные стратегии развития биоэкономики или биоэкономики замкнутого цикла. Такие документы уже есть в Швеции, Норвегии, Финляндии, Германии, Австрии, Франции, Ирландии, Нидерландах, Великобритании, Латвии, Италии и Испании.

Фокус на лес Развитие биоэкономики предполагает использование огромного количества биомассы, которую можно получить, в первую очередь, из леса. В настоящее время во всем мире вырубается слишком много деревьев, экологи говорят о необходимости спасать леса, ограждать их от сплошных вырубок и пожаров. Если заменить ископаемое сырье для производства разного рода продукции на древесину, то человечеству понадобится в разы больше леса. Как же сохранить леса и увеличить их использование одновременно?



В Шведской федерации лесной промышленности считают, что лесные продукты являются частью естественного кругового экоцикла, который начинается и заканчивается фотосинтезом. Активное лесопользование и производство продукции из лесных ресурсов при соблюдении определенных правил могут способствовать замкнутому циклу. Работа экоцикла шведского лесного сектора описывается следующим образом:

1. Углекислый газ. Посредством фотосинтеза растущие деревья превращают солнечный свет, углекислый газ в воздухе и воду на земле в древесину. Углекислый газ находится «внутри» растущих деревьев.

2. Лес. Когда деревья полностью вырастают, их срубают. Вместо каждого срубленного дерева высаживают не менее двух новых.

3. Производство. Из древесины получают различные материалы и товары: строительные материалы для домов, мебель, картон, упаковку, бумагу и текстиль. «Внутри» этих продуктов продолжает находиться углерод, накопленный в процессе роста деревьев.

4. Инновации. Продукция и методы производства должны постоянно развиваться, чтобы обеспечить большую эффективность и более высокую степень использования древесных ресурсов.

5. Вторичная переработка. Бумага и упаковочные материалы из древесных волокон хорошо пригодны для вторичной переработки – около 80% материалов можно переработать в новые продукты. Древесное волокно возможно перерабатывать до семи раз.

6. Биоэнергетика. Когда потенциал переработки древесного волокна израсходован, его можно объединить с остаточными продуктами лесной промышленности (щепой) и использовать для получения энергии для отопления, электричества и топлива для транспорта. Выделяющийся при этом биогенный углекислый газ снова поглощается растущими деревьями. Таким образом, экоцикл замыкается.

Большое внимание уделяется 100%-ному использованию каждого дерева. Из толстой части ствола делают стройматериалы и мебель. Более тонкая часть ствола используется для получения целлюлозы, которая затем превращается в бумагу, картон и текстиль. Мелкие ветки, крона и щепка подходят для производства биоэнергии, биотоплива и химических веществ.

<https://ecoportal.su/news.html>