



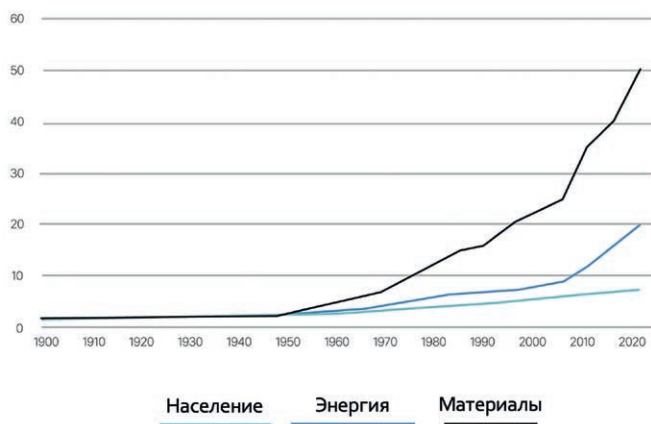
Концепция LOOP by Daikin и как VRV Daikin помогает в построении экономики замкнутого цикла

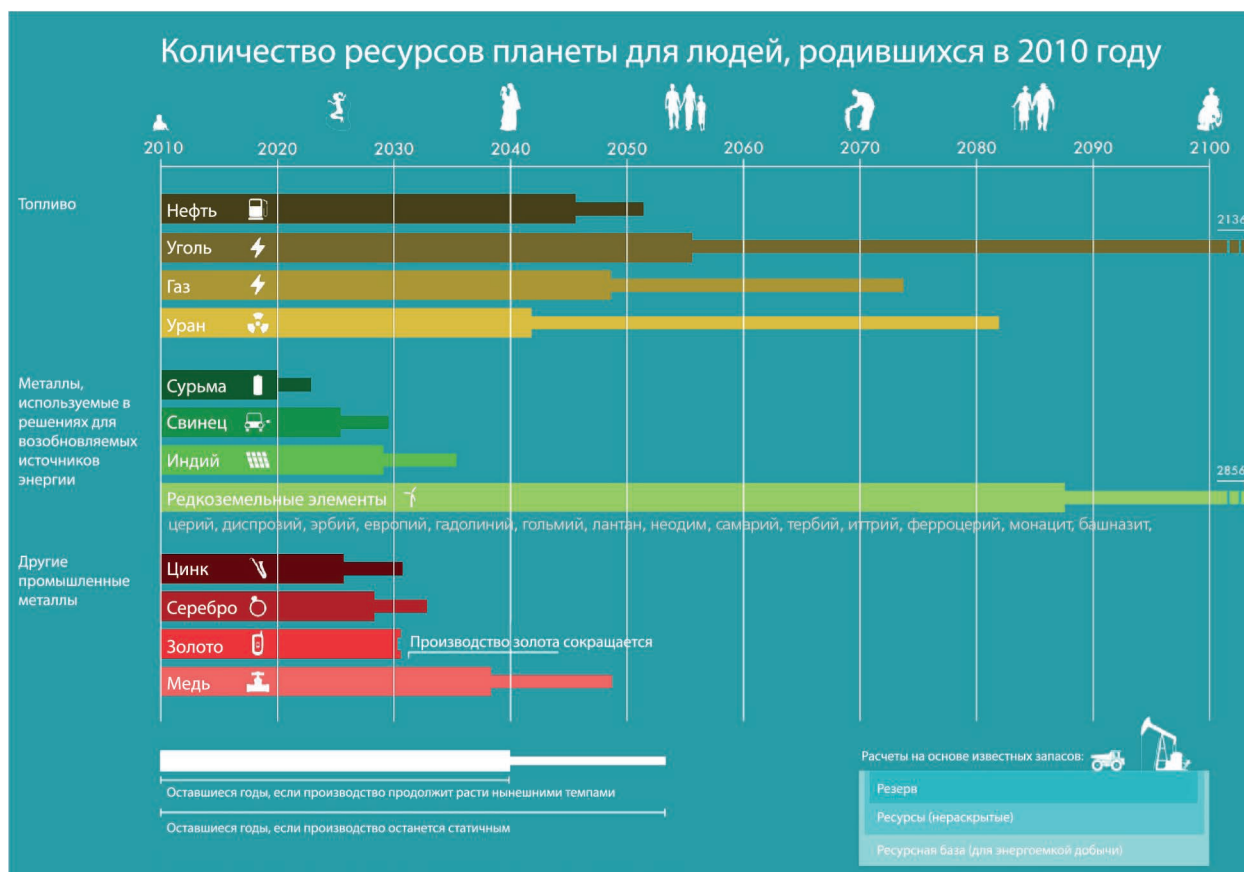
Изменения климата, которые мы наблюдаем в виде погодных аномалий, в последнее время стали очевидны для всех. Как известно, они не в последнюю очередь вызваны хозяйственной деятельностью человечества. Но есть и другой аспект этой хозяйственной деятельности, не столь очевидный с точки зрения видимых последствий, – потребление природных ресурсов.

По некоторым оценкам, в настоящее время человечество потребляет в 1,7 раза больше природных ресурсов всех типов, чем планета Земля может произвести. Если никаких изменений в хозяйственной деятельности не произойдет, то к 2050 году этот коэффициент может вырасти до 3. Таким образом, мы имеем дело с постоянно ускоряющимся необратимым расходом ресурсов, в том числе жизненно важных – воды и источников энергии.

Причина такой ситуации вполне очевидна – это рост населения. Растущее население закономерно потребляет больше ресурсов. К примеру, рост потребления электроэнергии значительно опережает рост населения, особенно в последние два десятилетия. Здесь имеется очевидный выход – использовать электроэнергию более экономно, применяя более энергоэффективное оборудование, и получать ее (электроэнергию) из возобновляемых источников, которых известно довольно много. В этой области уже есть заметные успехи – к примеру, в

США производство энергии из возобновляемых источников уже обходится дешевле, чем традиционные способы вроде сжигания угля. В Германии 77 % электроэнергии получается из возобновляемых источников. Швеция планирует полностью отказаться от сжигания ископаемого топлива к 2040 году.





Но если посмотреть на рост потребления материалов, то картина оказывается еще более тревожной – он опережает не только рост населения, но и значительно (в разы!) – рост потребления энергии. Прогнозы в этой области довольно печальные – если ничего не делать, то многие критичные для функционирования промышленности металлы – к примеру, медь, свинец, литий – могут закончиться уже к 2030–2050 году, исходя из разведанных запасов. Поиск новых запасов и их разработка будут обходиться настолько дорого, что добыча этих металлов станет экономически нецелесообразной. Разведанных запасов нефти – основного сырья химической промышленности – хватит примерно до 2050 года. Список таких исчезающих материалов, увы, довольно длинный.

Нужно отметить, что рост потребления материалов и изменения климата взаимосвязаны. В результате хозяйственной деятельности человека происходят выбросы парниковых газов, прежде всего CO₂. Основная часть выбросов – результат производства электроэнергии. При этом сегодня уже фактически около 45 % производимой энергии расходуется на добычу ресурсов – и эта доля растет, поскольку для

извлечения этих ресурсов из земли требуется все больше усилий.

Каким же может быть выход из этой ситуации? Разные страны подходят к вопросу по-разному, но в целом считается, что переход на экономику замкнутого цикла поможет решить проблему. Что такое экономика замкнутого цикла? В настоящее время для мировой экономики характерна линейная структура, ее принцип можно описать как «добыча – производство – использование – утилизация». Можно возразить, что во многих странах уже действуют системы переработки отходов, но фактически процент перерабатываемых товаров довольно низкий. К примеру, пластика перерабатывается всего 14 % от производимого объема, одежды 1 %, электроники 1 %, при этом такая переработка требует большого количества энергии. Поэтому за счет переработки в экономику возвращается в целом не более 5 % сырья.

Экономика же замкнутого цикла предполагает не только и не столько переработку отходов, сколько другой подход к организации производства и потребления товаров. Для нее характерны следующие особенности:

- материалы обращаются только внутри самой экономики, вне окружающей среды;
- материалы используются таким образом, что их характеристики не ухудшаются со временем;
- окончание одного процесса является началом следующего;
- товары и материалы используются максимально долгое время и/или повторно;
- отходы отсутствуют или фактически не являются отходами (полезно используются).

Каким образом можно замкнуть цикл экономики и какие стратегии для этого существуют? В настоящее время это:

- переработка товаров в сырье для новых товаров;
- восстановление (до состояния нового товара);
- повторное использование и перераспределение (обычно на других рынках или другими людьми);
- починка, поддержание в рабочем состоянии;
- производство товаров с длительным сроком службы.

В разных отраслях используются разные стратегии или их комбинации. В целом результатом такого подхода должно стать круговое (замкнутое) движение материалов и товаров внутри экономики, без производства каких-либо отходов в принципе.

Ведущие компании – производители разного рода товаров активно переводят свою продукцию на замкнутый цикл производства. Разумеется, полный переход на замкнутый цикл – сложное и дорогостоящее дело, а кроме того – не очень прибыльное, потому что концепция максимизации срока службы товара находится в прямом противоречии с естественным желанием любого производителя продавать свои товары регулярно и в увеличивающемся объеме. Но на сегодня такой переход – единственный выход из ситуации неконтролируемого расхода природных ресурсов, и лучше это делать заранее и в добровольном порядке, чем потом пытаться осуществить в сжатые сроки и под давлением рынка и/или законодательства.

Компания Daikin работает в указанном направлении уже достаточно давно, начав задолго до того, как темы расходования природных ресурсов и экономики замкнутого цикла начали активно обсуждаться. Так, уже с 1980-х годов Daikin разделяет и повторно реализует отходы производства

(например, медь, алюминий, сталь и т. д.), т. е. материалы не «выпадают» из экономики. Если брать, к примеру, современную линейку VRV, то наружные и внутренние блоки более чем на 80 % состоят из материалов, подлежащих повторной переработке.

С 2015 года Daikin перерабатывает отходы производства напрямую, с помощью субподрядчиков, и гарантированно возвращает таким образом материалы обратно в производственный процесс.

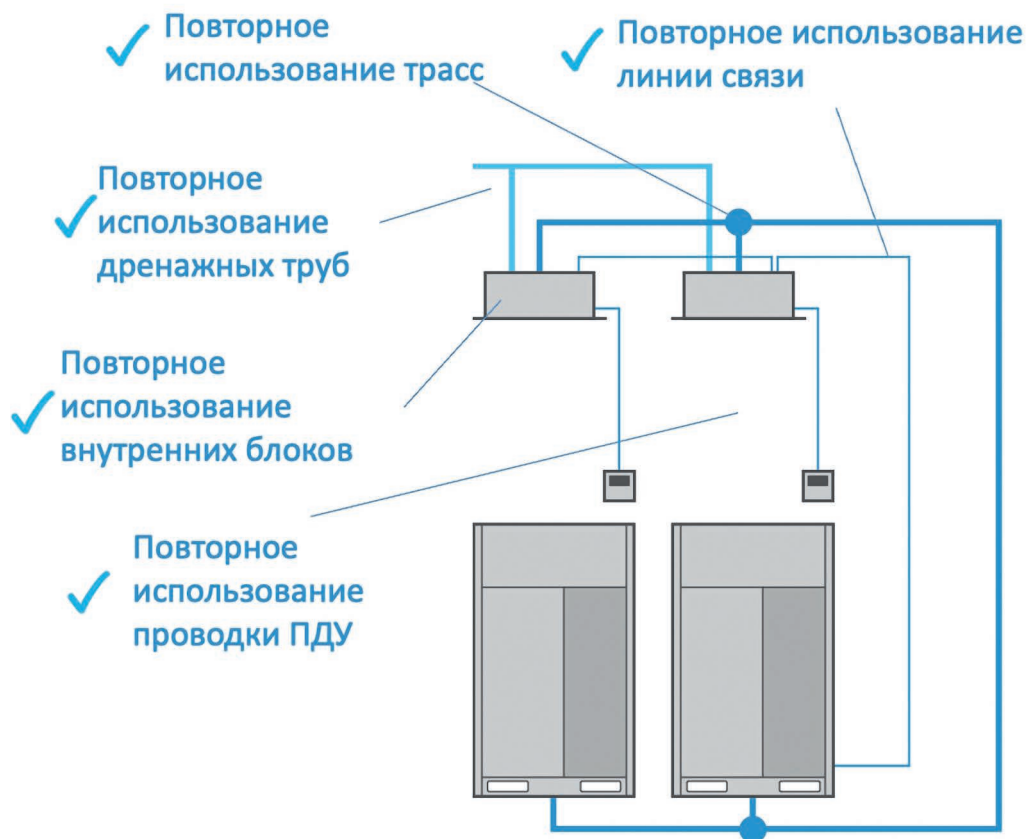
Еще один важный шаг по направлению к экономике замкнутого цикла был сделан в 2010 году, когда была представлена система VRV-Q, специально предназначенная для замены отслуживших свое или вышедших из строя систем класса VRV/VRF. Особенность этой линейки в том, что она позволяет сохранить старые коммуникации – трассы хладагента и кабели – с заменой только наружных и (если необходимо) внутренних блоков старой системы. Известно, что медные трубы хорошего качества могут служить без ухудшения характеристик 60 лет и более, то же самое касается (в меньшей степени) электропроводки. Таким образом, значительное количество дефицитного материала не выпадает из экономики и на его переработку не тратятся ресурсы, а заказчик получает новое эффективное оборудование в кратчайшие сроки и без простоя здания.

Принцип длительного использования оборудования поддерживается компанией Daikin в отношении систем VRV сразу с нескольких сторон. Во-первых, гарантируется максимально долгий срок поддержания на складе наличия запасных частей – он составляет не менее 10 лет с момента покупки.

Во-вторых, для некоторых серий (VRV III) предлагаются специальные комплекты для обновления. Установив такой комплект, можно существенно улучшить характеристики системы, подняв их до уровня наиболее современных серий.

В-третьих, облачные сервисы с возможностью удаленного мониторинга параметров позволяют оптимизировать работу системы и таким образом дополнительно увеличить срок ее службы. Дополнением к облачным сервисам служат специальные программы поддержки и обслуживания, которые на практике реализуют все необходимое для длительной бесперебойной работы систем VRV.

Но самый важный шаг был сделан в 2018 году, когда была запущена программа LOOP by Daikin. Суть этой программы в повторном использовании



хладагента R410A – материала, который не только требует большого количества ресурсов для производства, но и является парниковым газом с большим значением потенциала глобального потепления.

Как это работает? Уже использованный хладагент, собираемый, например, при утилизации оборудования, приобретает у монтажных компаний в обмен на помощь в организации процесса сбора как с технической, так и с документальной точки зрения. Далее собранный хладагент проходит восстановление и очистку, чтобы получить характеристики, идентичные свежему (характеристики после восстановления соответствуют требованиям стандарта AHRI700, что подтверждается сторонней сертификационной организацией). Далее на заводах Daikin восстановленный хладагент смешивается со свежим и заправляется в наружные блоки VRV, собираемые на конвейере.

Факт того, что это действительно происходит, подтверждается на постоянной основе сторонним аудитом. В настоящий момент по технологии LOOP by Daikin заправляются все наружные блоки VRV, собираемые на заводе в Остенде (Бельгия), т. е. подавляющее большинство оборудования текущей линейки. Уже в первый год существования

программы удалось сэкономить более 150 т свежего R410A. В ближайшие годы эту цифру планируется довести до 500 т в год.

Таким образом, VRV Daikin – это единственная на сегодняшний день система такого класса, спроектированная и построенная в максимальном соответствии с принципами экономики замкнутого цикла:

- производство построено с учетом минимизации количества отходов;
- более 80 % материалов, из которых состоят блоки системы, поддаются переработке и по факту перерабатываются и используются повторно;
- за счет конструкции, технических и административных сервисов обеспечивается очень длительный срок службы;
- технология LOOP by Daikin – вклад в минимизацию отходов и заботу об окружающей среде не только в рамках самой компании Daikin, но и во всей отрасли в целом. ●

Статья подготовлена ООО «ДАИЧИ» (www.daichi.ru) при предоставлении материалов Daikin Europe N. V.