

**BỘ XÂY DỰNG
TRUNG TÂM THÔNG TIN**

Tổng luận chuyên đề:

**CHÍNH SÁCH KHÍ HẬU CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA
LIÊN MINH CHÂU ÂU VÀ LIÊN BANG NGA**

Số 2 – 2023

LỜI GIỚI THIỆU

Thỏa thuận Paris được thông qua tại Hội nghị về Biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc năm 2015 trong khuôn khổ Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC), là văn bản có tính pháp lý toàn cầu đầu tiên ràng buộc trách nhiệm của tất cả các bên tham gia Thỏa thuận, mở ra kỷ nguyên phát triển mới theo hướng bền vững với khí hậu, với các mô hình sản xuất và tiêu dùng thân thiện với môi trường, hạn chế, tiến tới loại bỏ việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch, thúc đẩy phát triển năng lượng sạch, năng lượng tái tạo.

Từ năm 2016, Chính phủ Việt Nam đã phê duyệt Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu và Kế hoạch thực hiện, thể hiện nỗ lực và trách nhiệm của Việt Nam cùng cộng đồng quốc tế chung tay ứng phó với biến đổi khí hậu - thách thức nghiêm trọng nhất đối với hành tinh của chúng ta hiện nay.

Với mong muốn cung cấp thông tin hữu ích về chính sách khí hậu, những kinh nghiệm thành công về ứng phó và thích ứng với biến đổi khí hậu của các nước trên thế giới, Trung tâm Thông tin đã sưu tầm, lựa chọn và biên dịch các tài liệu nghiên cứu đã công bố của Liên minh môi trường - xã hội Liên bang Nga để xây dựng cuốn Tổng luận chuyên đề “Chính sách khí hậu của một số quốc gia Liên minh châu Âu và Liên bang Nga”.

Hy vọng đây sẽ là tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà quản lý, nhà nghiên cứu ở Trung ương cũng như các địa phương trong quá trình nghiên cứu, hoạch định và thực thi các chính sách khí hậu của Việt Nam.

TRUNG TÂM THÔNG TIN

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời giới thiệu</i>	
Phần I. Kế hoạch khí hậu của các thành phố - Những kinh nghiệm thành công ở các nước EU và Liên bang Nga	5
1. Biến đổi khí hậu và vai trò của các sáng kiến địa phương	5
2. Các mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu và cơ hội của Liên bang Nga	6
3. Xu hướng quốc tế trong chính sách ứng phó biến đổi khí hậu, cách tiếp cận của EU và các nước Bắc Âu	9
4. Mười giải pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu tốt nhất tại các nước EU	10
5. Kinh nghiệm thành công của các thành phố trong việc lập kế hoạch khí hậu	13
6. Thỏa thuận của các thị trường về khí hậu và năng lượng	20
7. Kinh nghiệm ứng phó biến đổi khí hậu của các thành phố và khu vực ở Liên bang Nga	21
8. Các khuyến nghị về xây dựng Kế hoạch khí hậu	25
9. Kết luận	26
Phần II. Nâng cao hiệu quả năng lượng là giải pháp quan trọng để bền vững về khí hậu	27
1. Mở đầu	27
2. Hiện trạng hiệu quả năng lượng ở Liên bang Nga	28
3. Hiện trạng hiệu quả năng lượng ở các nước Bắc Âu	31
4. Kế hoạch hiệu quả năng lượng của Liên bang Nga	37
5. Kế hoạch hiệu quả năng lượng của một số nước Bắc Âu	40
6. Tiêu chuẩn xây dựng, cải tạo và quản lý năng lượng tòa nhà	42
7. Nhãn năng lượng	43

8. Một số ví dụ điển hình về tòa nhà hiệu quả năng lượng	46
9. Kết luận	51
Phần III. Rác thải và Khí hậu	52
1. Mối quan hệ giữa rác thải và khí hậu	53
2. Bối cảnh khí hậu của hệ thống phân cấp quản lý rác thải	54
3. Tác động đến khí hậu của các loại rác thải	59
4. Các quy định của EU về quản lý rác thải định hướng khí hậu	64
5. Mục tiêu và hành động của các quốc gia trong việc giảm phát thải khí nhà kính của lĩnh vực rác thải	65
6. Kết luận	69

PHẦN I
KẾ HOẠCH KHÍ HẬU CỦA CÁC THÀNH PHỐ
Những kinh nghiệm thành công ở các nước EU và Liên bang Nga

1. Biến đổi khí hậu và vai trò của các sáng kiến địa phương

Những hệ quả của biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến toàn cầu và mỗi người. Nhiều khu dân cư phải hứng chịu các trận lụt, mưa, bão, lốc xoáy, trong khi những khu dân cư khác bị thiếu nước ngọt, hạn hán, suy thoái đất dẫn đến mất mùa và thiếu lương thực. Cháy rừng ngày càng thường xuyên hơn. Ở nhiều nơi trên trái đất, con người buộc phải di cư đến những nơi an toàn hơn.

Hiện nay, nhiệt độ trên bề mặt Trái đất đã tăng trung bình khoảng 1,2⁰C so với thời kỳ tiền công nghiệp. Theo báo cáo của Cơ quan khí tượng Liên bang Nga, trong giai đoạn 1976-2016, cứ sau 10 năm, nhiệt độ không khí trên lãnh thổ nước Nga tăng bình quân 0,47⁰C. Mức tăng này cao gấp 2,5 lần so với mức tăng nhiệt độ toàn cầu trong cùng thời kỳ (là 0,18⁰C).

Nhóm chuyên gia liên chính phủ của Liên Hợp quốc đã chứng minh biến đổi khí hậu phần lớn có liên quan tới sự gia tăng nồng độ khí nhà kính trong khí quyển, với xác suất trên 95% là do hoạt động của con người, đặc biệt là việc đốt nhiên liệu hóa thạch như than, dầu mỏ, khí đốt.

Thậm chí cả khi lượng phát thải khí nhà kính vào khí quyển dừng lại ngay ngày mai, khối lượng khí nhà kính tích lũy sẽ vẫn tiếp tục ảnh hưởng đến khí hậu. Hành động khẩn cấp là cần thiết. Để đạt được các mục tiêu của Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu, năm 2015, 174 quốc gia và Liên minh châu Âu (EU) đã ký Thỏa thuận Paris, nhằm đoàn kết các nỗ lực của cộng đồng toàn cầu để kiềm chế nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng dưới 2⁰C. Năm 2019, Chính phủ Nga đã phê chuẩn Thỏa thuận Paris.

Thỏa thuận này được xây dựng dựa trên sự đóng góp tự nguyện của các quốc gia tham gia thỏa thuận giảm phát thải khí nhà kính toàn cầu và thích ứng với biến đổi khí hậu, đồng thời thừa nhận tầm quan trọng của các công cụ thích ứng và giảm thiểu khí nhà kính cấp địa phương.

Kinh nghiệm cho thấy các sáng kiến địa phương góp phần quan trọng cho hoạt động ứng phó biến đổi khí hậu. Các thành phố trên khắp thế giới trở thành trung tâm của sự thay đổi, thu hút sự tham gia của người dân địa phương, doanh nghiệp vừa và nhỏ vào các hoạt động thân thiện khí hậu: phát triển hiệu quả năng lượng, năng lượng tái tạo, giao thông xanh, đánh

giá các biểu hiện của biến đổi khí hậu và đưa ra các biện pháp thích ứng. Chính quyền địa phương tại nhiều quốc gia đang xây dựng các chiến lược và kế hoạch riêng để giảm tác động đến khí hậu.

Xây dựng Kế hoạch biến đổi khí hậu như là một phần của chiến lược phát triển bền vững đang trở thành xu hướng phổ biến trên toàn cầu.



Hình 1. Các mục tiêu phát triển bền vững của Liên hợp quốc

2. Các mục tiêu ứng phó biến đổi khí hậu và cơ hội của Liên bang Nga

Nga đứng thứ tư trên thế giới về lượng phát thải CO₂ tính theo số tuyệt đối (theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới năm 2016 và Tập đoàn British Petroleum năm 2019). Xét về lượng phát thải khí nhà kính bình quân đầu người có tính đến việc sử dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đất rừng, Liên bang Nga đứng thứ 6 trên thế giới. Điều này phần lớn là do Liên bang Nga có trữ lượng hydrocarbon hóa thạch rất lớn. Theo Tổng thống Liên bang Nga Vladimir Putin, sự lệ thuộc của nền kinh tế Nga vào thu nhập từ dầu khí đang giảm dần: “Chúng tôi muốn thoát khỏi sự lệ thuộc vào dầu khí, và thực tế đang giảm dần sự lệ thuộc, tỷ trọng doanh thu ngoài dầu khí đang tăng lên, tuy nhiên cũng cần có thời gian”.

Chính sách khí hậu của Liên bang Nga nhằm ứng phó các thách thức toàn cầu và phù hợp với các quy định của Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC).

Liên bang Nga là một bên tham gia Nghị định thư Kyoto - một thỏa thuận quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính vào khí quyển. Trong giai đoạn đầu tiên triển khai Nghị định thư Kyoto (2008-2012), Liên bang Nga đã đạt mục tiêu không phát thải vượt quá lượng khí thải so với năm cơ sở 1990, và điều này đã đạt được không chỉ do suy thoái kinh tế vào đầu những năm 1990, mà còn do sự phục hồi kinh tế với việc giảm đáng kể cường độ sử dụng năng lượng. Vào những năm 2000, nền kinh tế Nga tăng trưởng nhưng lượng phát thải khí thải tăng thấp hơn tốc độ tăng GDP.

Học thuyết Khí hậu của Liên bang Nga năm 2009, với những sửa đổi vào năm 2016, nhấn mạnh vấn đề biến đổi khí hậu là mối đe dọa đối với an ninh quốc gia, nêu việc nghiên cứu - triển khai các biện pháp giảm phát thải và thích ứng với biến đổi khí hậu là các nhiệm vụ chính của Học thuyết khí hậu, chỉ ra sự cần thiết phải xem xét vấn đề biến đổi khí hậu và khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu trong các quy hoạch phát triển lãnh thổ trong trung và dài hạn.

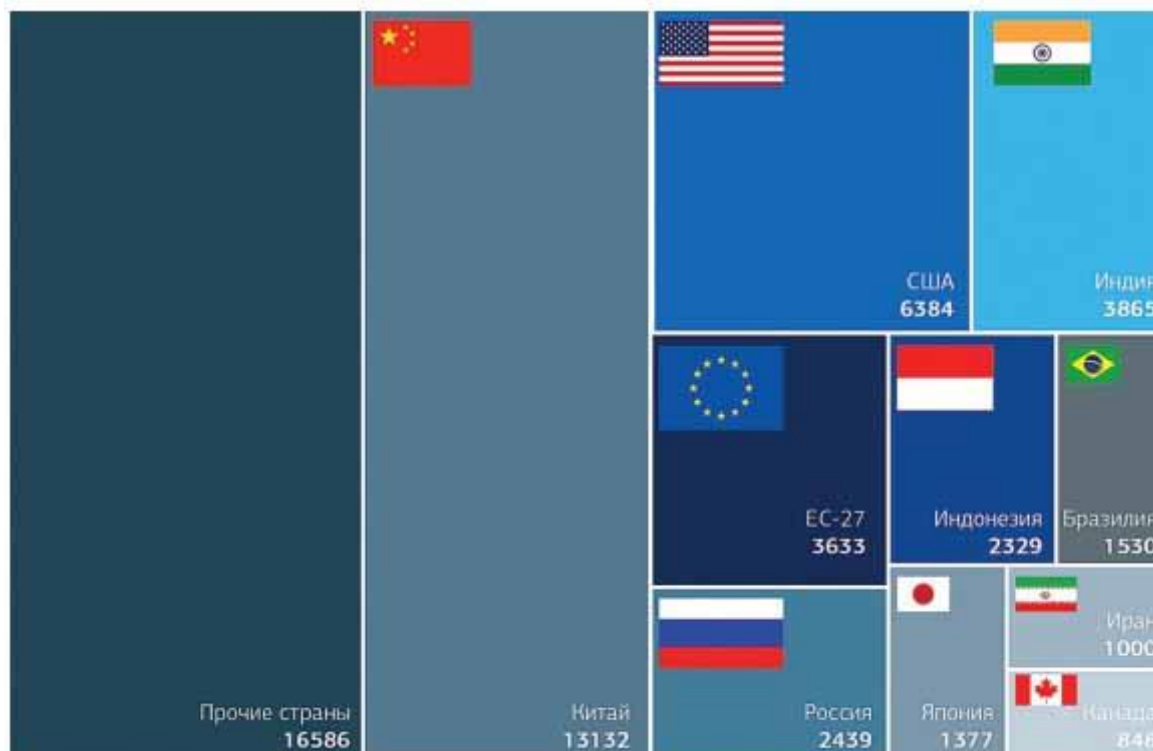
Liên bang Nga là một bên tham gia Thỏa thuận Paris, thay thế Nghị định thư Kyoto, để phối hợp các nỗ lực toàn cầu nhằm chống biến đổi khí hậu kể từ năm 2020 và nhằm mục đích giữ cho mức tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu dưới 2⁰C so với thời kỳ tiền công nghiệp (nửa sau thế kỷ XIX) vào cuối thế kỷ XXI và “nỗ lực” để kìm chế sự gia tăng nhiệt độ của Trái đất ở mức 1,5⁰C.

Là một phần của Thỏa thuận Paris, Nga đã công bố kế hoạch quốc gia nhằm giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với biến đổi khí hậu (theo thuật ngữ trong Thỏa thuận Paris là “đóng góp do quốc gia tự quyết định”), giúp giảm phát thải của toàn nền kinh tế lên tới 70% đến năm 2030 so với mức năm 1990, có tính đến khả năng hấp thụ tối đa của rừng và các hệ sinh thái khác và phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội bền vững và cân bằng của đất nước.

Kế hoạch hành động quốc gia giai đoạn đầu về thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2022 đã được thông qua. Kế hoạch này đã xác định các mục tiêu thích ứng và các khuyến nghị phương pháp luận cho việc đánh giá rủi ro khí hậu và xây dựng các kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu của các ngành, khu vực và doanh nghiệp.

Dự thảo Chiến lược phát triển dài hạn của Liên bang Nga đến năm 2050 với mức phát thải khí nhà kính thấp đã được hoàn thành. Chiến lược này đề xuất tăng cường mục tiêu quốc gia về giảm phát thải và đưa ra các công cụ khuyến khích kinh tế để các doanh nghiệp giảm phát thải. Kịch bản

cơ sở giả định cường độ carbon trong GDP giảm 9% vào năm 2030 và 48% vào năm 2050 (so với mức năm 2017), và giảm 1/3 lượng phát thải khí nhà kính vào năm 2030 (so với mức năm 1990). Kịch bản cao của Chiến lược sẽ giúp đạt được mức trung hòa carbon của nền kinh tế vào cuối thế kỷ XXI.



Hình 2. Đóng góp của các quốc gia khác nhau vào phát thải khí nhà kính năm 2017, triệu tấn CO₂ quy đổi

Theo Báo cáo của Trung tâm Đổi mới Skolkovo “Mối đe dọa của biến đổi khí hậu toàn cầu đối với nền kinh tế Nga. Cần những giải pháp đặc biệt” (2020), rủi ro của kịch bản cơ sở (tiếp tục chính sách hiện tại) cao hơn đáng kể và về lâu dài dẫn đến sự tàn phá nền kinh tế. Trong bối cảnh xu hướng quốc tế hướng tới phát triển ít carbon, Liên bang Nga có nguy cơ mất thị trường bán hàng hiện tại, giảm doanh thu từ các lĩnh vực chủ yếu của nền kinh tế và giảm nguồn thu thuế cho ngân sách. Sự gia tăng chi phí năng lượng nhiệt và điện là không thể tránh khỏi. Do đó, kịch bản cao dường như là phản ứng hợp lý của Nga trước mối đe dọa của biến đổi khí hậu hơn là các cuộc thảo luận về nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu. Quá trình chuyển đổi nhanh chóng sang mô hình phát triển kinh tế ít carbon sẽ đa dạng hóa nền kinh tế và tạo động lực cho phát triển đổi mới.

Liên bang Nga có tiềm năng giảm lượng khí nhà kính xuống mức trung hòa carbon, thậm chí xuống thấp hơn bằng cách tăng hiệu quả sử dụng

năng lượng, phát triển mạnh mẽ năng lượng tái tạo, tăng khả năng hấp thụ khí nhà kính trên các vùng đất được quản lý ...

Việc thiết lập một hệ thống giám sát khí hậu quốc gia, khởi động lại chương trình sử dụng năng lượng hiệu quả (và các lĩnh vực khác để giảm phát thải khí nhà kính), phát triển xuất khẩu không carbon (ví dụ, dựa trên hydro), và tăng cường hấp thụ CO₂ trên các vùng đất được quản lý ... là những bước đi đầu tiên đưa đất nước hướng tới phát triển ít carbon. Trong mọi trường hợp, nếu Chính phủ và xã hội Nga không thay đổi thái độ đối với mối đe dọa của biến đổi khí hậu, việc thực hiện các bước đi này sẽ chậm và phải trả giá đắt. Tuy nhiên, thời gian cho việc này không còn nhiều.

3. Xu hướng quốc tế trong chính sách ứng phó biến đổi khí hậu, cách tiếp cận của EU và các nước Bắc Âu

Đề kim chế sự nóng lên của toàn cầu ở ngưỡng tương đối an toàn là 1,5⁰C, theo Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) của Liên Hợp quốc, cần phải đạt được sự trung hòa carbon vào giữa thế kỷ XXI. Mục tiêu này được ghi trong Thỏa thuận Paris với 195 quốc gia tham gia ký kết, bao gồm cả Liên minh châu Âu (EU).

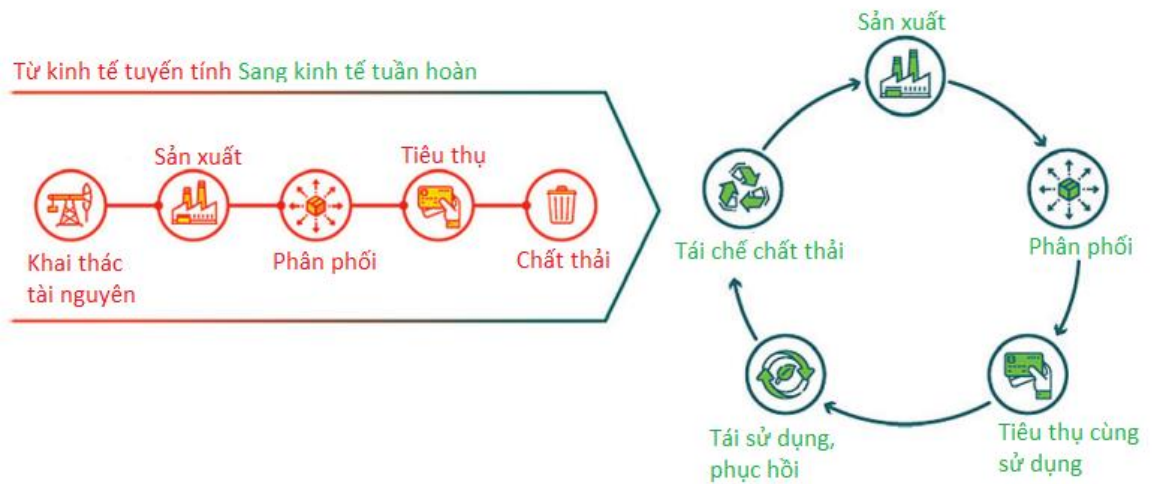
EU chiếm một trong những vị trí dẫn đầu thế giới về chính sách và hành động ứng phó biến đổi khí hậu. Năm 2020, Nghị viện châu Âu ủng hộ mục tiêu trung hòa khí hậu vào năm 2050, đặt mục tiêu giảm 60% lượng khí thải vào năm 2030 so với mức của năm 1990, và kêu gọi Ủy ban châu Âu đặt mục tiêu tạm thời cho năm 2040 để đảm bảo tiến độ đạt được mục tiêu cuối cùng.

Đã có 03 quốc gia châu Âu ban hành quy định pháp luật về mục tiêu trung hòa khí hậu: Thụy Điển quyết định đạt trung hòa khí hậu vào năm 2045, Pháp và Anh vào năm 2050.

Liên minh châu Âu đã thông qua Thỏa thuận xanh EU, một nội dung quan trọng của Thỏa thuận là trung hòa carbon vào năm 2050. Biến đổi khí hậu và suy thoái môi trường là mối đe dọa nghiêm trọng đối với châu Âu và thế giới. Để vượt qua những thách thức này, EU đang áp dụng chiến lược tăng trưởng mới nhằm đảm bảo một nền kinh tế cạnh tranh và tiết kiệm tài nguyên, trong đó:

- Đến năm 2050, sẽ không còn phát thải khí nhà kính mà không được bù đắp bằng các bể hấp thụ;

- Tăng trưởng kinh tế sẽ trên hiệu quả sử dụng tài nguyên ngày càng tăng thông qua quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế sạch, tuần hoàn.



Hình 3. Mô hình chuyển đổi từ nền kinh tế tuyến tính sang nền kinh tế tuần hoàn

Một điều kiện rất quan trọng của Thỏa thuận xanh là những thay đổi này sẽ ảnh hưởng đến mọi khía cạnh của cuộc sống. Thỏa thuận xanh EU đề xuất một kế hoạch hành động nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên thông qua quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế sạch, tuần hoàn, cũng như khôi phục đa dạng sinh học và giảm ô nhiễm. Kế hoạch này xác định những khoản đầu tư cần thiết và các công cụ tài chính để đảm bảo cho một quá trình chuyển đổi công bằng và toàn diện. Để biến những cam kết chính trị về trung hòa khí hậu thành hành động thực tế, Luật biến đổi khí hậu của châu Âu đã được đề xuất xây dựng. Để đạt được mục tiêu này sẽ đòi hỏi những hành động từ tất cả các thành phần của nền kinh tế, trong đó bao gồm: Đầu tư vào công nghệ thân thiện môi trường; Hỗ trợ đổi mới trong công nghiệp; Phổ biến các phương thức giao thông cá nhân và công cộng sạch hơn, rẻ hơn và lành mạnh hơn; Phi carbon hóa trong ngành năng lượng; Đảm bảo hiệu quả sử dụng năng lượng cao hơn trong các tòa nhà; Hợp tác quốc tế về nâng cao tiêu chuẩn môi trường toàn cầu.

Để hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho những chủ thể bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế xanh, EU có kế hoạch thực hiện Cơ chế chuyển đổi công bằng, sử dụng 100 tỷ Euro trong giai đoạn 2021-2027 cho những khu vực bị ảnh hưởng nhiều nhất.

4. Mười giải pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu tốt nhất tại các nước châu Âu

Các biện pháp nhằm giảm phát thải khí nhà kính đã được bầu chọn với sự tham gia của các tổ chức phi lợi nhuận về môi trường bằng cách sử dụng bảng đánh giá xếp hạng toàn bộ các biện pháp ứng phó biến đổi khí

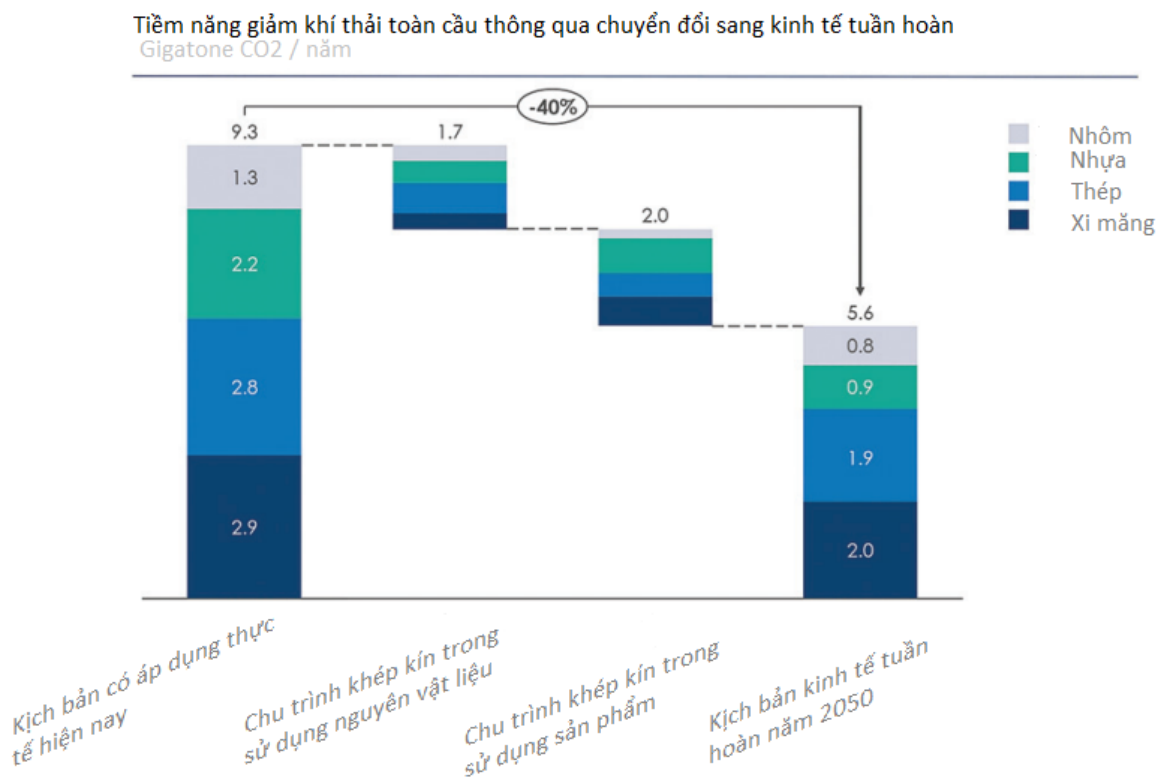
hậu ở Đan Mạch, Estonia, Phần Lan, Đức, Iceland, Latvia, Litva, Na Uy , Ba Lan, Nga và Thụy Điển. Qua phân tích cho thấy, các biện pháp có thể được phân loại theo nhiều cách khác nhau, ví dụ: pháp lý và kinh tế, nhằm mục đích tiết kiệm năng lượng và từ bỏ nhiên liệu hóa thạch, trong lĩnh vực sản xuất năng lượng và trong lĩnh vực sử dụng năng lượng hiệu quả của các tòa nhà. Người đánh giá cũng quan tâm vào các khía cạnh và quy mô thời gian khác nhau. Phân tích cũng cho thấy, ở mỗi quốc gia, người ta thường ít chú ý đến việc hàng xóm của mình đang làm gì, mọi người còn đang loay hoay với công việc của mình.

10 biện pháp tốt nhất được lựa chọn một phần dựa trên sự tổng hợp các đánh giá chủ quan của các chuyên gia, mặc dù 03 biện pháp hàng đầu đều đứng đầu trong hầu hết các báo cáo quốc gia. Ngoài ra, biện pháp tốt nhất không được đánh giá trong trạng thái độc lập, bởi vì mỗi biện pháp có thể được hỗ trợ bởi các biện pháp khác để gia tăng sức mạnh hoặc bị triệt tiêu sức mạnh bởi các biện pháp có tác dụng ngược lại. Đôi khi, ngay cả những động lực rất mạnh mẽ cũng có thể không có nhiều tác động nếu mọi người không tin là chúng tồn tại được lâu dài. Đây là lý do tại sao một chính sách chung về khí hậu của quốc gia với các mục tiêu rõ ràng là rất quan trọng, đặc biệt nếu chính sách đó được đa số đại biểu quốc hội, công chúng và cộng đồng chuyên gia ủng hộ. Đánh giá này cũng tính đến khả năng phổ biến nhân rộng, đạt điểm cao hơn trong các biện pháp có thể áp dụng ở nhiều quốc gia. Một điều quan trọng nữa là phải tận dụng được những đặc điểm độc đáo của vùng lãnh thổ - ví dụ như các nhà máy điện địa nhiệt ở Iceland. Việc sử dụng hiệu quả các quỹ tái cơ cấu của EU tại các nước cộng hòa vùng Baltic không phải là một lựa chọn đối với hầu hết các quốc gia khác, nhưng quỹ này vẫn là một sự cải tiến lớn.

10 biện pháp tốt nhất về giảm thiểu biến đổi khí hậu được bầu chọn bao gồm: Đánh thuế carbon; Hỗ trợ sản xuất điện từ nguồn năng lượng tái tạo; Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của các tòa nhà; Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các lĩnh vực khác; Tăng hiệu quả năng lượng của hệ thống sưởi; Siết chặt tiêu chuẩn khí thải của các phương tiện giao thông; Các biện pháp khác để giảm lượng khí thải CO₂ trong giao thông vận tải; Cải thiện quy hoạch cơ sở hạ tầng; Cải thiện việc quản lý và tái chế rác thải; Cải thiện việc sử dụng đất.

Báo cáo đánh giá “10 biện pháp tốt nhất về giảm thiểu biến đổi khí hậu” cũng xem xét các biện pháp khác không có trong danh sách này, ví dụ: luật về khí hậu, cải thiện mạng lưới điện - nhiệt, thu phí sử dụng phương

tiện giao thông trong thành phố, chính sách giao thông và các biện pháp khác...



Hình 4. Chuyển sang kinh tế tuần hoàn có thể giúp giảm 40% lượng phát thải trong các lĩnh vực công nghiệp

Trong kế hoạch khí hậu của một vùng, thành phố hoặc khu định cư, điều quan trọng là phải lựa chọn các biện pháp hiệu quả và toàn diện để hướng tới trung hòa khí hậu, đồng thời thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Mặc dù có nhiều người cho rằng, giảm phát thải trong tiêu thụ năng lượng hoặc thay thế các nguồn năng lượng để làm gì, nếu một số loại hình công nghiệp, chẳng hạn như luyện kim hay sản xuất xi măng, vẫn sẽ thải ra khí nhà kính và ảnh hưởng đến khí hậu. Nhưng việc đạt được lượng khí thải bằng 0 trong các ngành công nghiệp nặng và vận tải hạng nặng là khả thi về mặt kỹ thuật và tài chính vào giữa thế kỷ này - đến năm 2050 ở các nước phát triển và đến năm 2060 ở các nước đang phát triển. Các ngành xi măng, thép, nhựa, vận tải đường bộ, vận tải biển và hàng không hiện nay chiếm 30% tổng lượng khí thải từ tiêu thụ năng lượng, và tỷ trọng này có thể tăng lên 60% vào giữa thế kỷ này khi các ngành khác giảm lượng khí thải. Việc khử hoàn toàn carbon của các ngành này là khả thi về mặt kỹ thuật với các công nghệ hiện có, mặc dù một số công nghệ vẫn cần đầu tư thêm để có thể thương mại hóa. Tổng chi phí cho việc này đối với nền kinh tế toàn cầu sẽ

thấp hơn 0,5% GDP và có thể giảm hơn nữa thông qua việc cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng, sử dụng hiệu quả hơn các vật liệu thâm dụng carbon (thông qua tăng cường hiệu quả sử dụng vật liệu và tái chế) và hạn chế tăng trưởng nhu cầu vận tải đối phát thải nhiều carbon (cải thiện hiệu quả hậu cần và thay đổi phương thức vận tải). Báo cáo cũng cho thấy điều này không có tác động đáng kể đến giá thành hàng hóa đến tay người tiêu dùng cuối.

Các lĩnh vực thách thức nhất trong việc khử carbon là nhựa (do phát thải ở cuối vòng đời), xi măng (do phát thải trong quá trình sản xuất) và vận tải (do chi phí khử carbon cao và cơ cấu ngành phân tán).

Báo cáo này đưa ra thông điệp rõ ràng cho các nhà hoạch định chính sách, các nhà quản lý, nhà đầu tư và doanh nghiệp: việc khử carbon hoàn toàn là có thể, giúp đạt được các mục tiêu giàu tham vọng về ứng phó biến đổi khí hậu.

5. Kinh nghiệm thành công của các thành phố trong việc lập kế hoạch khí hậu

Các giải pháp và công nghệ trong nước và quốc tế rất quan trọng song không phải là yếu tố duy nhất dẫn đến thành công. Các thành phố và cộng đồng dân cư là nơi trọng điểm để triển khai các giải pháp khí hậu tích hợp. Các thành phố là động lực của tăng trưởng và đổi mới, đồng thời là nguồn phát thải carbon chính và dễ bị tổn thương trước những tác động của biến đổi khí hậu. Các dự án phục hồi đô thị nhằm mục tiêu phát triển toàn diện, ít phát thải carbon và quy hoạch tích hợp đặt ra những thách thức đặc biệt nhưng cũng tạo ra những cơ hội to lớn.

Năm 2005, mạng lưới Thành phố C40 được thành lập, với 40 thành phố thống nhất hành động ứng phó biến đổi khí hậu, hiện nay mạng lưới này gồm 97 thành phố. Mục tiêu của mạng lưới C40 là hỗ trợ các thành phố xây dựng và triển khai kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu vào cuối năm 2020 phù hợp với các mục tiêu của Thỏa thuận Paris – một kế hoạch bao trùm và toàn diện nhằm giảm phát thải khí nhà kính, thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu và mang lại lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường lớn hơn. Thành phố Moskva (Thủ đô Liên bang Nga) cũng là một thành viên của mạng lưới C40.

Dưới sự bảo trợ của C40, Diễn đàn các khu vực carbon thấp (Low-Carbon Districts Forum) đã đi vào hoạt động. Diễn đàn tạo điều kiện cho các bên tham gia tương tác với các thành phố, khu vực tư nhân, các cơ quan chính quyền, các viện nghiên cứu, các mạng lưới toàn cầu khác và các

chương trình C40 để đổi mới và cùng thực hiện các công nghệ carbon thấp và các dự án phát triển khu vực. Phương hướng hoạt động của Diễn đàn bao gồm:

- Tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án phát triển carbon thấp cấp vùng: chia sẻ kinh nghiệm thực tiễn tốt nhất và hỗ trợ thực hiện các dự án phát triển cấp vùng có tham vọng lớn về phát triển bền vững.

- Xây dựng và áp dụng các phương pháp đánh giá tác động và lợi ích của phát triển carbon thấp đối với xã hội.

- Xây dựng các mối quan hệ, chia sẻ kinh nghiệm và tăng cường quan hệ đối tác giữa tất cả các bên liên quan – xây dựng các chiến lược nhằm thúc đẩy sự phát triển và tham gia của khu vực nhà nước và tư nhân, đồng thời thu hút sự tham gia của cộng đồng và các bên liên quan để đạt được kết quả carbon thấp.

- Xây dựng và phát triển nền tảng chính trị và kinh tế để hỗ trợ các mục tiêu phát triển carbon thấp.

Kế hoạch biến đổi khí hậu của các thành phố, đặc biệt là các thành phố Bắc Âu, có nhiều điểm chung, nhưng đồng thời, mỗi thành phố đều có những đặc điểm riêng, do vị trí địa lý, tình hình kinh tế, tiềm năng tài nguyên năng lượng cũng như truyền thống quản lý đô thị và trách nhiệm xã hội, mức độ tham vọng trong chính sách ứng phó biến đổi khí hậu.... Kinh nghiệm của các thành phố này đặc biệt hữu ích đối với các thành phố nằm ở phía Tây Bắc Liên bang Nga do có điều kiện khí hậu tương đồng.

5.1. Kế hoạch khí hậu của thành phố Copenhagen (Đan Mạch)

Thành phố Copenhagen đặt mục tiêu trở thành Thủ đô trung hòa carbon đầu tiên trên thế giới vào năm 2025. Kế hoạch biến đổi khí hậu đến năm 2025 của thành phố Copenhagen dựa trên 04 trụ cột: tiêu thụ năng lượng, sản xuất năng lượng, cách thức di chuyển và các sáng kiến của chính quyền thành phố.

Mục tiêu của Kế hoạch biến đổi khí hậu đến năm 2025 của thành phố Copenhagen bao gồm: đạt mục tiêu giảm thiểu biến đổi khí hậu và trình diễn khả năng kết hợp tăng trưởng, phát triển và cải thiện chất lượng cuộc sống với lượng phát thải CO₂ thấp hơn.

Tiết kiệm năng lượng: Các biện pháp tiêu thụ năng lượng chỉ chiếm 7% trong tổng lượng giảm CO₂, nhưng giảm tiêu thụ năng lượng thông qua sử dụng năng lượng hiệu quả là cách rẻ nhất để giảm phát thải. Các mục tiêu đến năm 2025 bao gồm: giảm tiêu thụ nhiệt 20%; Giảm tiêu thụ điện tại các

doanh nghiệp thương mại và dịch vụ 20%; giảm tiêu thụ điện sinh hoạt 10%; Lắp đặt pin mặt trời tương ứng với 1% điện năng tiêu thụ vào năm 2025.

Sản xuất điện và nhiệt cho người dân ở Copenhagen hiện là nguồn phát thải CO₂ lớn nhất. Điều quan trọng là phải thay thế than, dầu mỏ và khí tự nhiên bằng các loại năng lượng gió, mặt trời, sinh khối và địa nhiệt. Quá trình chuyển đổi này phải rẻ nhất có thể để giảm chi phí cho người dân nhưng phải đảm bảo cung cấp năng lượng ổn định. Những nỗ lực trong lĩnh vực này sẽ chiếm 80% tổng mức giảm phát thải vào năm 2025. Mục tiêu cụ thể đến năm 2025 bao gồm: hệ thống cấp nhiệt tập trung ở Copenhagen đạt mức trung hòa carbon; sản xuất điện dựa trên năng lượng gió, năng lượng sinh khối bền vững và vượt tổng lượng tiêu thụ điện ở Copenhagen; rác thải nhựa sinh hoạt và công nghiệp được phân loại; thực hiện khí hóa rác thải hữu cơ.

Cách thức di chuyển ở Copenhagen phải đơn giản, lành mạnh, hiệu quả và cung cấp khả năng di chuyển khắp thành phố. Để giảm lượng khí thải, việc tối ưu hóa và tái cơ cấu phương tiện giao thông là cần thiết. Mục tiêu đến năm 2025, 75% tổng số chuyến đi ở Copenhagen là đi bộ, đi xe đạp hoặc sử dụng phương tiện giao thông công cộng; 50% các chuyến đi làm hoặc đi học bằng xe đạp; lượng hành khách sử dụng phương tiện giao thông công cộng tăng 20% so với năm 2009; giao thông công cộng không tạo ra khí thải carbon; 20-30% tổng số xe ô tô chở khách sử dụng nhiên liệu mới; 30-40% tổng số ô tô tải sử dụng nhiên liệu mới.

Những nỗ lực của Chính quyền thành phố Copenhagen nhằm giảm phát thải khí nhà kính tuy chỉ đóng góp một phần nhỏ trong tổng lượng giảm khí thải CO₂, nhưng có giá trị lớn trong việc truyền cảm hứng cho các thành phố khác. Sự đi đầu về giảm tiêu thụ năng lượng và sử dụng các phương tiện giao thông dùng nhiên liệu thay thế đã nâng cao vị thế của thành phố Copenhagen. Thành phố đã đặt ra các mục tiêu đến năm 2025: giảm 40% mức tiêu thụ năng lượng trong các tòa nhà; tất cả các tòa nhà xây dựng trước năm 2020 đều đáp ứng yêu cầu hiệu quả năng lượng của năm 2020; phương tiện giao thông của thành phố chạy bằng điện, hydro hoặc nhiên liệu sinh học; giảm một nửa mức tiêu thụ năng lượng cho chiếu sáng đường phố; lắp đặt tổng cộng 60.000 m² pin mặt trời trên các tòa nhà trong thành phố.

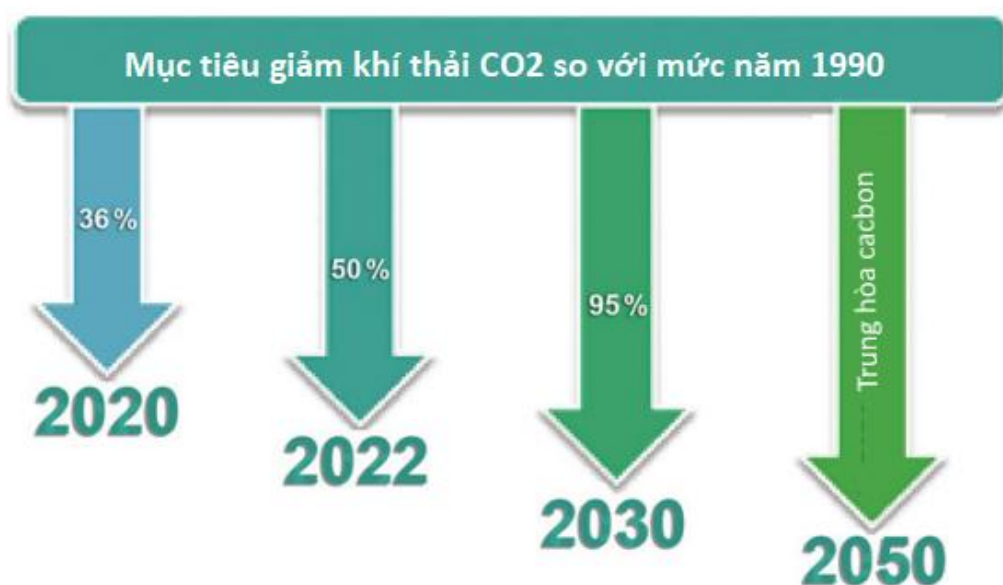
5.2. Chính sách khí hậu của thành phố Oslo (Thụy Điển)

Thủ đô Oslo của Na Uy cam kết trở thành nhân tố dẫn đầu trong quá trình chuyển đổi sang một xã hội xanh hơn và hòa nhập hơn. Điều này đòi hỏi những thay đổi lớn trong việc sử dụng năng lượng và giao thông.

Lượng khí thải nhà kính ở Oslo đã tăng 25% kể từ năm 1990. Phân tích cho thấy việc đảo ngược xu hướng này và giảm phát thải là có thể thực hiện được thông qua các hành động quyết liệt.

Chiến lược về khí hậu và năng lượng phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển đô thị của thành phố "Oslo 2030: Thông minh, An toàn và Xanh" đã được thông qua vào năm 2016, đề ra các giải pháp thực hiện "chuyển đổi xanh" nhằm đạt được các mục tiêu khí hậu vào năm 2020 và năm 2030. Mục tiêu chính là giảm phát thải khí nhà kính xuống 36% vào năm 2020 và 95% vào năm 2030. Chiến lược định hướng mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực giao thông, trong đó ưu tiên người đi bộ, đi xe đạp và người sử dụng phương tiện giao thông công cộng; Lưu lượng xe hơi sẽ giảm 20% vào năm 2020 và 33% vào năm 2030.

Thành phố Oslo đã đạt những tiến bộ đáng kể: lượng khí thải nhà kính bình quân đầu người đang giảm xuống và số người di chuyển bằng phương tiện giao thông công cộng, đi xe đạp và đi bộ ngày càng tăng do lưu lượng xe hơi giảm. Oslo có tỷ lệ xe điện cao nhất trên thế giới. Thành phố có hệ thống quản lý rác thải trong đó rác thải biến rác thải thành sản phẩm hữu ích, và có ngành thương mại "xanh" ngày càng phát triển.



Hình 5. Các mục tiêu giảm phát thải của Oslo - từ mức của năm 1990 đến trung hòa carbon vào năm 2050

Mặc dù vậy, thành phố Oslo vẫn còn nhiều thách thức lớn cần giải quyết để đạt được mục tiêu phát thải khí nhà kính tiệm cận 0. Để đạt được mục tiêu năm 2020 giảm 36% so với mức năm 1990, lượng khí thải CO₂ sẽ phải giảm khoảng 460.000 tấn.

Việc sử dụng hệ thống sưởi dầu trong các tòa nhà tạo ra 17% lượng khí thải. Mục tiêu là loại bỏ hoàn toàn lượng khí thải này.

61% lượng khí thải ở Oslo thuộc lĩnh vực giao thông vận tải, trong đó khoảng một nửa từ hoạt động vận tải hành khách và một nửa từ vận tải hàng hóa và xây dựng. Ngành giao thông vận tải cần có những nỗ lực mang tính quyết định nhất, bao gồm cả việc chuyển đổi sang các loại nhiên liệu khác và thông qua việc cải thiện dịch vụ hậu cần vận tải, quy hoạch thành phố “thông minh”.

Thành phố Oslo đã xây dựng ngân sách khí hậu nhằm đảm bảo thực hiện các biện pháp cần thiết để đạt được các mục tiêu khí hậu của thành phố.

5.3. Kế hoạch khí hậu và những ưu tiên của thành phố Helsinki (Phần Lan)

Mục tiêu để thành phố Helsinki trung hòa carbon vào năm 2035 sẽ đạt được bằng cách giảm 80% lượng khí thải nhà kính. 20% còn lại sẽ do thành phố bù đắp bằng cách quan tâm đến việc giảm lượng khí thải bên ngoài thành phố. Kế hoạch hành động Carbon Helsinki 2035 đã được Hội đồng thành phố thông qua, bao gồm 147 hành động nhằm giảm lượng khí thải trên thực tế. Các nguồn phát thải khí nhà kính đáng kể nhất ở Helsinki là: hệ thống sưởi trong các tòa nhà, tiêu thụ điện và giao thông. Kế hoạch này đưa ra một công cụ đánh giá trực tuyến (Climate Watch) để đánh giá tiến độ của thành phố đối với từng hành động trong số 147 hành động.

Thành phố Helsinki lần đầu tiên đặt ra mục tiêu phát thải khí nhà kính trong chương trình phát triển bền vững ban hành năm 2002. Năm 2018, tổng lượng phát thải khí nhà kính của thành phố thấp hơn khoảng 27% so với năm 1990. Lượng khí thải bình quân đầu người thấp hơn 45% so với năm 1990. Mức tiêu thụ năng lượng tổng thể ở các khu vực đô thị không thay đổi mặc dù dân số tăng nhờ những cải thiện về hiệu quả sử dụng năng lượng. Năng lượng tái tạo chiếm 12% nguồn cung năng lượng của thành phố.

Để trở thành thành phố trung hòa carbon vào năm 2035, Helsinki cần giảm sử dụng nhiên liệu hóa thạch để sản xuất nhiệt và ngừng sử dụng than. Các cơ quan của thành phố đóng góp chưa tới 10% lượng khí thải, chủ yếu từ việc tiêu thụ năng lượng của các tòa nhà thuộc sở hữu của thành phố, chiếu sáng ngoài trời và tiêu thụ nhiên liệu ô tô.

Ngoài việc giảm lượng khí thải của các cơ quan công quyền, Chính quyền thành phố có khả năng tác động đến lượng khí thải của người dân thông qua việc hợp tác với các doanh nghiệp; quy hoạch sử dụng đất và lựa chọn địa điểm xây dựng, hướng dẫn hoạt động xây dựng, quy hoạch cơ sở hạ tầng giao thông theo hướng tạo điều kiện cho hoạt động di chuyển bằng xe đạp, đi bộ, giao thông công cộng; thông qua giáo dục; hỗ trợ nghiên cứu các giải pháp carbon thấp; thông qua mua sắm và đầu tư.

Việc giảm lượng khí thải của các tòa nhà là ưu tiên hàng đầu vì hơn 50% lượng khí thải carbon của thành phố phát sinh từ việc tiêu thụ năng lượng của các tòa nhà. Thành phố đã ký thỏa thuận của Hội đồng Công trình xanh thế giới. Hướng hành động chính là giảm tiêu thụ nhiệt thông qua việc nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của các tòa nhà và tăng tỷ trọng các nguồn năng lượng tái tạo.

Kế hoạch hành động được chuẩn bị một cách công khai và minh bạch nhất có thể theo mô hình tham gia và tương tác. Việc thực hiện kế hoạch tuân theo nguyên tắc tham gia mở và thu hút sự tham gia của người dân tạo sự đồng thuận của người dân về kế hoạch và hỗ trợ việc thực hiện kế hoạch. Thành phố Helsinki cũng cung cấp kế hoạch hành động này miễn phí cho các chính quyền địa phương khác để nghiên cứu sử dụng, bởi đây là một công cụ rất hiệu quả.

Kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu của Helsinki giai đoạn 2019 - 2025 nhằm mục đích giảm thiểu tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu đối với các hoạt động của xã hội, nền kinh tế, thiên nhiên và cuộc sống hàng ngày, đồng thời tranh thủ những tác động tích cực của biến đổi khí hậu. Những rủi ro khí hậu đáng kể nhất liên quan đến lũ lụt, thời tiết mùa đông khắc nghiệt, nắng nóng kéo dài (ảnh hưởng đến sức khỏe). Rủi ro đối với thiên nhiên cũng rất lớn, nhất là khi môi trường tự nhiên trong thành phố đang chịu áp lực rõ rệt.

Thành phố Helsinki phấn đấu đến năm 2050 trở thành một thành phố an toàn và có khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu, chủ động những biện pháp phòng ngừa chống lại biến đổi khí hậu, chuẩn bị cho các hiện tượng thời tiết cực đoan và tác động toàn cầu của biến đổi khí hậu. Chính quyền thành phố sẽ giám sát toàn diện chi phí và lợi ích lâu dài của việc thích ứng, đồng thời tạo cho các doanh nghiệp môi trường thuận lợi cho việc thử nghiệm, áp dụng các giải pháp thúc đẩy khả năng thích ứng. Các chính sách thích ứng chính được chia thành bốn nhóm: chuẩn bị, hội nhập, phát triển và cơ hội kinh doanh. Việc giám sát các chính sách thích ứng sẽ được

thực hiện như một phần trong Báo cáo môi trường của chính quyền thành phố.

5.4. Chương trình khí hậu của thành phố Gothenburg (Thụy Điển)

Chương trình khí hậu của thành phố Gothenburg nhằm mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính đến năm 2050. Đây là chương trình hành động của các lãnh đạo và công chức của chính quyền thành phố, đóng vai trò là tài liệu hướng dẫn cho các doanh nghiệp và người dân của thành phố. Chương trình này tập trung vào các lĩnh vực mà chính quyền thành phố có ảnh hưởng và có thể đạt được kết quả, bao gồm 24 chiến lược thuộc 05 nhóm dưới đây:

(1) Công dân hiểu biết về khí hậu: có kiến thức và thể hiện sự quyết tâm; hỗ trợ người dân giảm thiểu tác động tới khí hậu; giáo dục thế hệ công dân mới quan tâm tới khí hậu; (2) Quy hoạch đô thị hiệu quả về tài nguyên: xây dựng một xã hội sử dụng hiệu quả năng lượng và giao thông; Thúc đẩy phát triển khu vực có tính tới các yêu cầu về khí hậu; (3) Sử dụng năng lượng hiệu quả và chuyển đổi sang các nguồn năng lượng tái tạo: nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên của hệ thống cấp nhiệt sưởi tập trung; cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng của các tòa nhà; cải thiện hiệu quả năng lượng của các cơ sở sản xuất tư nhân; thúc đẩy hiệu quả sử dụng năng lượng trong công nghiệp; Tiếp tục đầu tư cho hệ thống làm mát tập trung; tiếp tục phát triển sản xuất năng lượng quy mô lớn từ các nguồn tái tạo; khuyến khích và hỗ trợ sản xuất năng lượng quy mô nhỏ từ các nguồn tái tạo; phát triển các công nghệ khí sinh học; (4) Giảm tác động tới khí hậu trong lĩnh vực đi lại và vận chuyển: đầu tư cho các phương thức đi lại như đi bộ, đi xe đạp và sử dụng phương tiện giao thông công cộng; nghiên cứu các phương tiện giao thông tiết kiệm năng lượng và sử dụng nhiên liệu có mức phát thải thấp; sử dụng và phát triển các công cụ chính sách nhằm giảm lưu lượng ô tô; tiến tới vị trí dẫn đầu thế giới về vận tải hàng hóa thông minh với khí hậu; giảm tác động tới khí hậu trong lĩnh vực xây dựng, vận hành và hạ tầng giao thông; phát triển vận tải biển tiết kiệm năng lượng, không sử dụng nhiên liệu hóa thạch; (5) Tiêu dùng có ý thức về khí hậu: giảm tác động của thực phẩm đến khí hậu trong các cơ quan, tổ chức; giảm mua sắm hàng hóa thâm dụng tài nguyên; ngăn ngừa phát sinh rác thải và thúc đẩy tái chế; thúc đẩy các lựa chọn thay thế cho du lịch hàng không.

Để đạt được mức trung hòa khí nhà kính vào năm 2050 đòi hỏi những nỗ lực lớn của chính quyền thành phố, người dân, các tổ chức phi chính phủ và các ngành thương mại và công nghiệp.

Một vấn đề rất quan trọng đối với thành phố Gothenburg là phát triển các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu. Thành phố Gothenburg nằm ở vùng trũng thấp gần cửa sông Gota-Elv. Trong điều kiện thời tiết đặc biệt, nước biển tràn vào sông và mực nước dâng nhanh. Khi mưa lớn, một số khu vực trong thành phố có nguy cơ ngập lụt. Đã từng xảy ra những vụ sạt lở rất lớn trong thành phố. Các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ trở nên nghiêm trọng hơn khi mực nước biển dâng cao và lượng mưa tăng lên, điều này cũng đe dọa đến chất lượng nước. Bên cạnh đó, cũng có nhiều vấn đề phát sinh khi nắng nóng kéo dài.

Thành phố Gothenburg đã đặt ra những quy định nghiêm ngặt về bảo vệ các công trình cơ sở hạ tầng quan trọng. Các nhà máy nước được lắp đặt các tầng lọc bổ sung để giảm nguy cơ ô nhiễm. Về lâu dài, thành phố Gothenburg cần thực hiện cách tiếp cận toàn diện để bảo vệ tất cả các tòa nhà có nguy cơ bị ngập do nước biển dâng. Chính quyền thành phố đang cân nhắc giữa phương án bảo vệ dọc theo sông và xây dựng công trình bên ngoài tại cửa ra biển. Kết quả tính toán cho thấy phương án bảo vệ bên ngoài là phương án tốt hơn vì diện tích được bảo vệ sẽ lớn hơn.

Trong năm 2014, chiến lược bảo vệ thành phố trung và dài hạn trước những biến đổi của khí hậu đã được xem xét; Một phương pháp phân tích rủi ro lũ lụt cũng được nghiên cứu phát triển. Chi phí cho các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu là quá cao đối với thành phố Gothenburg và nhiều thành phố khác của Thụy Điển. Vấn đề đặt ra ở đây là trách nhiệm của nhà nước trong việc thích ứng với biến đổi khí hậu.

6. Thỏa thuận của các Thị trường về khí hậu và năng lượng

Sáng kiến Thỏa thuận của các Thị trường về khí hậu và năng lượng được đưa ra vào năm 2008 ở châu Âu với mục đích tập hợp các chính quyền địa phương tự nguyện cam kết đáp ứng và vượt các mục tiêu khí hậu và năng lượng của EU. Sáng kiến này không chỉ đưa ra cách tiếp cận đầu tiên về hành động khí hậu và năng lượng, mà thành công của nó còn nhanh chóng vượt quá mọi mong đợi. Hiện tại, sáng kiến đã quy tụ được hơn 9000 chính quyền địa phương và khu vực từ 57 quốc gia tham gia, trong đó có các nước ở vùng Đông Âu, Kavkaz và Trung Á. Nhiều thành phố của Belarus, Armenia, Kazakhstan cũng tham gia Thỏa thuận. Các bên tham gia Thỏa thuận dựa trên sức mạnh của các phong trào toàn cầu đa phương và sự hỗ trợ kỹ thuật cũng như phương pháp luận của các cơ quan chuyên môn.

Thỏa thuận toàn cầu của các Thị trường được xây dựng dựa trên kinh nghiệm của châu Âu và nhiều quốc gia khác, đồng thời dựa trên các yếu tố

thành công chính của sáng kiến: mô hình quản trị “từ dưới lên trên”, mô hình hợp tác và các phương thức hành động đa tầng bậc đảm bảo thích ứng linh hoạt với điều kiện địa phương.

Các bên tham gia Thỏa thuận ủng hộ tầm nhìn chung cho năm 2050: đẩy nhanh quá trình khử carbon trên địa bàn quản lý; tăng cường khả năng thích ứng với những tác động không thể tránh khỏi của biến đổi khí hậu và cung cấp cho người dân khả năng tiếp cận năng lượng an toàn, bền vững với giá phải chăng.

Các thành phố ký kết Thỏa thuận cam kết thực thi các biện pháp để hoàn thành mục tiêu giảm 40% lượng khí thải nhà kính vào năm 2030 của EU và hợp tác để giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Để giảm phát thải khí nhà kính, Thỏa thuận quy định các hành động sau:

- Chuẩn bị kiểm kê lượng khí thải và công bố kế hoạch hành động về năng lượng bền vững trong vòng một năm kể từ khi ký Thỏa thuận;
- Phân bổ đủ nguồn nhân lực và tài chính cho các cơ quan chính quyền để triển khai các hành động trong khuôn khổ của Thỏa thuận;
- Vận động người dân tham gia trong xây dựng kế hoạch hành động, thực hiện các giải pháp chủ yếu và đạt được các mục tiêu của kế hoạch;
- Báo cáo kết quả thực hiện ít nhất hai năm một lần sau khi công bố kế hoạch hành động để theo dõi, đánh giá và kiểm soát.

Các kế hoạch hành động về khí hậu và năng lượng bền vững của các thành phố bao gồm kiểm kê mức phát thải cơ sở và đánh giá rủi ro khí hậu và tính dễ bị tổn thương. Chiến lược thích ứng có thể là một phần của kế hoạch hoặc được xây dựng thành một kế hoạch riêng.

Việc tham gia Thỏa thuận mang lại kinh nghiệm và tri thức về việc các thành phố đang trên con đường cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân và sử dụng hiệu quả nguồn vốn. Tài nguyên năng lượng là một trong số ít mục chi ngân sách của thành phố và có thể tiết kiệm được đáng kể thông qua hiệu quả sử dụng năng lượng và tiết kiệm năng lượng.

7. Kinh nghiệm ứng phó biến đổi khí hậu của thành phố và khu vực ở Liên bang Nga

Chủ thể chính trong chính sách khí hậu theo truyền thống là các quốc gia, tuy nhiên, các khu vực đang bắt đầu đóng vai trò ngày càng quan trọng trong việc chống biến đổi khí hậu. Tại Học thuyết khí hậu của Liên bang

Nga, Điều 42 nêu rõ “khi xây dựng các chương trình phát triển bền vững của các vùng và thành phố, cần bảo đảm giải quyết các nhiệm vụ sau, liên quan đến biến đổi khí hậu:

- Phát triển và áp dụng pháp luật của các chủ thể Liên bang, có tính đến ảnh hưởng của yếu tố khí hậu đến sự phát triển của các vùng lãnh thổ, các lĩnh vực kinh tế - xã hội;

- Xây dựng và thực hiện các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu, có tính đến yếu tố biến đổi khí hậu trong các kế hoạch trung và dài hạn để phát triển kinh tế - xã hội của các vùng, các thành phố, cũng như lĩnh vực hoạt động kinh tế có liên quan;

- Phát triển và triển khai các hệ thống cảnh báo khu vực để ứng phó hiệu quả với các hiện tượng thời tiết và khí hậu cực đoan;

- Thực thi pháp luật về kiểm kê phát thải khí nhà kính;

- Thực hiện các biện pháp nhằm thiểu tác động của con người đến khí hậu, bao gồm cả việc ứng dụng các công nghệ góp phần giảm phát thải khí nhà kính vào khí quyển”...

Moskva là thành phố điển hình về cách tiếp cận có hệ thống đối với hành động ứng phó biến đổi khí hậu. Năm 2017, các khuyến nghị về thích ứng và giảm thiểu tác động của khí hậu đã được công bố dựa trên kinh nghiệm và phương pháp tiếp cận của Moskva.

Các khuyến nghị cơ bản về việc xây dựng Kế hoạch biến đổi khí hậu cho các thành phố, được phát triển dựa theo kinh nghiệm của Moskva, gồm 10 bước. Trong đó có xem xét đến tính dễ bị tổn thương của đô thị, của các lĩnh vực y tế công cộng và môi trường tự nhiên trước biến đổi khí hậu. Các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính được xem xét thông qua những biện pháp cụ thể trong các lĩnh vực: năng lượng, xây dựng, tiện ích công cộng, giao thông, y tế và thiên nhiên (không gian xanh và khu vực tự nhiên).

Một loạt các giải pháp về nguồn năng lượng, cho mạng lưới và người tiêu dùng ở Moskva đã giúp tiết kiệm nhiên liệu và giảm lượng khí thải, nâng cao độ tin cậy và tính bền vững của ngành năng lượng.

Moskva được xếp vào nhóm dẫn đầu về ứng phó biến đổi khí hậu C40. Kể từ năm 2017, Moskva là nơi đăng cai tổ chức thường niên Diễn đàn Khí hậu các Thành phố để trao đổi, chia sẻ những kinh nghiệm tốt nhất về ứng phó biến đổi khí hậu.

Liên bang Nga đã triển khai một số bước nhằm giảm phát thải khí nhà kính, ví dụ:

- Là một phần của Chương trình quốc gia về tiết kiệm năng lượng và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, đến năm 2015, kiểm toán năng lượng đã được thực hiện ở đại đa số các trường học và các cơ quan nhà nước. Ngoài các tài liệu kiểm toán năng lượng cho thấy tổn thất năng lượng, các công ty kiểm toán năng lượng còn xây dựng kế hoạch cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng cho các cơ quan, đơn vị.

- Tại nhiều thành phố đã tiến hành kiểm tra mức tiêu thụ nhiệt của các tòa nhà và xếp loại hiệu quả năng lượng cho các tòa nhà. Có những ví dụ thành công về việc chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà, cải thiện khả năng cách nhiệt của các tòa nhà và hiện đại hóa nguồn cung cấp nhiệt để tiết kiệm năng lượng.

Nghị định số 716-r của Chính phủ Liên bang Nga ban hành ngày 22/4/2015 quy định những khu vực phải kiểm kê khí nhà kính, mặc dù nhiều chuyên gia của các khu vực cho rằng, khung pháp lý cho vấn đề này vẫn chưa đầy đủ. Theo Bộ Tài nguyên thiên nhiên Liên bang Nga, năm 2017, có 11 chủ thể Liên bang đã tự nguyện thực hiện kiểm kê khí nhà kính, bao gồm: Cộng hòa Bashkortostan, Vùng Voronezh, Khu tự trị Yamalo-Nenets, Vùng Leningrad, Moskva, Cộng hòa Altai, Vùng Sakhalin, Vùng Khabarovsk, Vùng Kirov, Vùng Novgorod, Cộng hòa Karachayevo.

Một số ví dụ về hoạt động ứng phó biến đổi khí hậu của các khu vực:

- Năm 2009, một chiến lược mẫu về ứng phó biến đổi khí hậu để phát triển bền vững đã được xây dựng cho vùng Murmansk. Năm 2013, Kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu cũng được thông qua trong khuôn khổ hợp tác trong vùng Barents giai đoạn 2013-2015, và năm 2014, Kế hoạch phát triển các chiến lược vùng về ứng phó biến đổi khí hậu được phê duyệt, có phạm vi ảnh hưởng đến các vùng Murmansk, Arkhangelsk, các nước cộng hòa Karelia và Komi, và khu tự trị Nenets.

- Thành phố St. Peterburg đã xây dựng chiến lược mẫu về thích ứng với biến đổi khí hậu, trong đó đưa ra các kịch bản về phát thải khí nhà kính và quy định các biện pháp bổ sung để hạn chế phát thải.

- Tại Cộng hòa tự trị Mari El đang triển khai thực hiện chương trình mục tiêu giúp các doanh nghiệp vừa và nhỏ hiện đại hóa sản xuất, ứng dụng công nghệ tiết kiệm năng lượng, giảm cường độ sử dụng năng lượng và tài nguyên, tăng cường tái chế.

- Cộng hòa Tyva ban hành Kế hoạch hành động giảm phát thải khí nhà kính đến năm 2018.

- Cộng hòa Crum ban hành Kế hoạch đảm bảo giảm phát thải khí nhà kính năm 2020.

- Khu tự trị Khanty-Mansiysk ban hành Kế hoạch hành động nghiên cứu về biến đổi khí hậu khu vực và tác động của biến đổi khí hậu đối với sự phát triển kinh tế xã hội của khu tự trị.

- Khu tự trị Yamalo-Nenets ban hành Kế hoạch hành động của nhằm đảm bảo giảm phát thải khí nhà kính vào năm 2020.

- Ở nhiều khu vực, ô tô và phương tiện vận tải nông nghiệp đang được chuyển đổi sang dùng nhiên liệu khí gas.

- Cộng hòa Bashkortostan đang áp dụng hệ thống chứng nhận tự nguyện "Tiêu chuẩn xanh" cho các công trình bất động sản, với yêu cầu cao về hiệu quả năng lượng của các tòa nhà.

- Khu tự trị Yamalo-Nenets đã phát triển một hệ thống quản lý lượng khí thải gây ô nhiễm vào khí quyển, bao gồm cả khí nhà kính; đã lập danh sách các nguồn phát thải chất ô nhiễm vào khí quyển; thực hiện tính toán khối lượng phát thải khí nhà kính ở các đô thị...

Việc phát triển năng lượng tái tạo ở các khu vực được tạo điều kiện thuận lợi thông qua chương trình hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo của nhà nước. Nhiều dự án năng lượng tái tạo có tổng công suất 5,2GW đã được xây dựng hoặc được phê duyệt để triển khai theo Nghị định số 1081-r của Chính phủ Liên bang Nga ngày 18/4/2020.

Bên cạnh đó có những ví dụ về sáng kiến tư nhân: một ngôi nhà tiết kiệm năng lượng ở Sochi sử dụng điện và sưởi bằng năng lượng mặt trời; một hòn đảo ở Tatarstan đã loại bỏ sự phụ thuộc vào máy phát điện chạy bằng khí gas nhờ sử dụng tấm pin mặt trời; Trung tâm giải trí "Biển ấm" ở Viễn Đông sử dụng hệ thống sưởi và cung cấp nước nóng thông qua bộ thu năng lượng mặt trời; nhà máy "Argos" ở vùng Leningrad với hệ thống sưởi và cung cấp nước nóng từ máy bơm nhiệt, và còn nhiều sáng kiến khác trên khắp các vùng của cả nước.

Nhờ các chương trình của nhà nước và sáng kiến tư nhân, năm 2019, sản lượng điện từ nguồn năng lượng tái tạo ở Nga đã tăng gấp đôi. Theo kế hoạch đến năm 2025, tổng sản lượng điện của khu vực năng lượng tái tạo sẽ vượt 12 tỷ kWh. Con số này mặc dù chỉ chiếm 1% sản lượng sản xuất và tiêu thụ điện, nhưng sự quan tâm của người tiêu dùng đối với nguồn năng

lượng tái tạo cũng như tiềm năng kinh tế - kỹ thuật của việc sử dụng năng lượng tái tạo đang ngày càng tăng.

8. Các khuyến nghị về xây dựng Kế hoạch khí hậu

Việc xây dựng Kế hoạch biến đổi khí hậu là một sáng kiến phù hợp với nhiệm vụ hiện tại của các chính quyền thành phố. Kế hoạch biến đổi khí hậu sẽ là tài liệu hướng dẫn cho cộng đồng địa phương nhằm giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với những tác động không thể tránh được của biến đổi khí hậu như lũ lụt, hạn hán và sóng nhiệt. Tất cả các hành động của Kế hoạch biến đổi khí hậu phải được liên kết với nhau để nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân đô thị, thúc đẩy kinh tế phát triển năng động và cải thiện môi trường tự nhiên.

Các thành phần chính của một Kế hoạch biến đổi khí hậu bao gồm:

- Một tổ công tác được thành lập bao gồm các chuyên gia của thành phố làm nhiệm vụ điều phối quá trình xây dựng và thực hiện Kế hoạch biến đổi khí hậu, với sự tham gia của các chuyên gia của bên thứ ba có liên quan.

- Kiểm kê lượng phát thải khí nhà kính trên địa bàn thành phố, có tính đến mức tiêu thụ điện, nhiệt và các loại nhiên liệu khác, quản lý tài nguyên và rác thải, diễn biến phát thải khí nhà kính theo ngành trên địa bàn.

- Đánh giá tiềm năng công nghệ và tổ chức để giảm phát thải theo ngành, phân tích kinh tế các kịch bản giảm phát thải được thực hiện.

- Xây dựng kế hoạch của thành phố về giảm tác động đến khí hậu (ngắn hạn và dài hạn), bao gồm các lĩnh vực sản xuất và tiêu thụ năng lượng, xây dựng và vận hành các tòa nhà, giao thông, quản lý rác thải và mua sắm dựa trên các ưu tiên giảm khí nhà kính.

- Phân tích những tác động có thể có của biến đổi khí hậu đối với thành phố hoặc khu vực và các biện pháp cần thiết để ngăn chặn tác động tiêu cực của thời tiết cực đoan như nắng nóng, mưa lớn kéo dài, lũ lụt.

- Triển khai các biện pháp bảo tồn và phát triển các bể hấp thụ khí nhà kính tự nhiên trên địa bàn thành phố: rừng, vùng đất ngập nước....

- Xây dựng kế hoạch thu hút sự tham gia của các cơ quan, ban ngành của thành phố, người dân địa phương và doanh nghiệp vào các hoạt động thân thiện với khí hậu.

Một Kế hoạch biến đổi khí hậu toàn diện phải dựa trên các cơ sở pháp lý (cả cấp khu vực và liên bang) để đảm bảo các điều kiện cần thiết cho việc thực hiện kế hoạch, trong đó bao gồm cả các cơ chế hỗ trợ và khuyến khích kinh tế.

Ở tất cả các giai đoạn lập và thực hiện Kế hoạch biến đổi khí hậu, cần công khai cho người dân tiếp cận tài liệu về rủi ro khí hậu và các biện pháp cần thiết để ứng phó, việc tổ chức các cuộc đối thoại với người dân cũng rất cần thiết. Sự tham gia của người dân sẽ giúp xác định những rủi ro chính đối với người dân liên quan đến hậu quả của biến đổi khí hậu; Tính đến lợi ích của người dân và thu hút người dân tham gia vào thực hiện các biện pháp thích ứng; Thu hút người dân tham gia các hành động nhằm giảm phát thải khí nhà kính - thông qua việc tăng hiệu quả sử dụng năng lượng của nơi ở, nơi làm việc, hình thành lối sống tiết kiệm năng lượng.

9. Kết luận

Chống biến đổi khí hậu là một trong những mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hợp quốc (Mục tiêu số 13), và kế hoạch khí hậu là một trong những yếu tố quan trọng nhất của những hành động thiết thực đối với mục tiêu này ở các cấp độ quốc gia, khu vực, đô thị.

Ở nhiều quốc gia, các đô thị đã thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế xanh và mô hình phát triển carbon thấp. Do tính nén cùng mật độ dân số cao, các thành phố và khu vực dân cư chính là những nơi “ thử nghiệm” tự nhiên để đạt được tăng trưởng kinh tế xanh và tiết kiệm tài nguyên. Nhờ hành động khí hậu của các thành phố, tính an toàn của kinh tế địa phương sẽ được nâng cao nếu xảy ra các hiện tượng khí hậu nguy hiểm, việc cung cấp năng lượng sẽ hiệu quả, nhiều việc làm mới được tạo ra và môi trường sẽ được cải thiện.

Để thỏa thuận và hợp sức trong các vấn đề tăng trưởng kinh tế - xã hội và giải pháp chống biến đổi khí hậu, rất cần nỗ lực phối hợp giữa các nhà hoạch định chính sách, nhà quy hoạch đô thị, các cơ quan chính quyền, khu vực tư nhân cũng như toàn xã hội.

PHẦN II

NÂNG CAO HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG LÀ GIẢI PHÁP QUAN TRỌNG ĐỂ BỀN VỮNG VỀ KHÍ HẬU

1. Mở đầu

Các tòa nhà tiêu thụ 1/3 lượng năng lượng được sản xuất trên toàn cầu. Nhiệt và điện là những dịch vụ năng lượng chính trong mỗi tòa nhà. Nhưng do lãng phí năng lượng và sử dụng năng lượng không hiệu quả, xã hội phải trả giá cho lượng năng lượng dư thừa. Tiêu thụ quá mức dẫn đến sản xuất năng lượng dư thừa, chủ yếu dựa trên việc đốt nhiên liệu hóa thạch. Điều này dẫn đến tăng lượng khí thải CO₂ và các chất ô nhiễm vào khí quyển, làm tăng hiệu ứng nhà kính và biến đổi khí hậu.

Để đạt được các mục tiêu của Thỏa thuận Khí hậu Paris đòi hỏi phải giảm nhanh chóng và đáng kể lượng phát thải khí nhà kính. Một phần vô cùng quan trọng của hoạt động này là cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng, cho phép phát triển kinh tế hơn nữa mà không làm tăng mức tiêu thụ năng lượng, và trong nhiều trường hợp còn giảm mức tiêu thụ năng lượng. Nói chung là không thể đạt được các mục tiêu của Thỏa thuận Paris nếu không có sự cải thiện đáng kể về hiệu quả sử dụng năng lượng, vì điều này sẽ đòi hỏi quá nhiều nguồn năng lượng tái tạo mới, tức là đòi hỏi diện tích đất tự nhiên rất lớn và dẫn đến những hậu quả sinh thái - xã hội quy mô lớn. Ngoài ra, điều này có thể dẫn đến sự gia tăng các giải pháp "địa kỹ thuật" – giải pháp có vấn đề về công nghệ và tài chính và những hệ quả của chúng còn chưa được nghiên cứu đầy đủ.

Tăng hiệu quả sử dụng năng lượng sẽ giải phóng năng lượng cho các nhu cầu công nghiệp và xã hội khác, đồng thời có thể giảm được nhu cầu xây dựng các nhà máy nhiệt điện mới đắt tiền và là nguồn phát thải ô nhiễm, các nhà máy điện hạt nhân nguy hiểm hoặc các nhà máy thủy điện lớn hủy hoại thiên nhiên và cuộc sống của người dân bản địa. Ví dụ chỉ riêng việc hiện đại hóa hệ thống chiếu sáng sẽ giúp tiết kiệm được 57 TWh mỗi năm ở Liên bang Nga.

Tiềm năng tiết kiệm năng lượng khổng lồ của các tòa nhà dân dụng và công nghiệp cũng như các giải pháp tiết kiệm năng lượng ở cấp độ cá nhân vẫn chưa được khai thác triệt để. Theo các chuyên gia, các thành phố có thể tiết kiệm 30% năng lượng mà không ảnh hưởng đến sự tiện nghi. Thông qua việc sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm trong gia đình, văn phòng và cơ sở công nghiệp bằng những giải pháp giảm thất thoát nhiệt, sử dụng hệ thống chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, sử dụng thiết bị văn phòng và thiết bị gia dụng tiết kiệm năng lượng, để tính toán và điều tiết các nguồn năng lượng; thực hiện lối sống tiết kiệm năng lượng, ưu tiên sử dụng hàng hóa, dịch vụ sinh hoạt và giao thông tiết kiệm năng lượng. Bên cạnh đó, cần có những cơ chế khu vực về khuyến khích sử dụng hiệu quả năng lượng như hỗ trợ về tài chính và tổ chức, ưu đãi thuế và thuế quan, đào tạo và tuyên truyền chính sách.

Các tòa nhà chịu trách nhiệm cho gần 40% lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu. Để giảm đáng kể lượng khí thải, cần đặt ra các mục tiêu đầy tham vọng, đồng thời có lộ trình chuyển đổi trong lĩnh vực xây dựng, từ tòa nhà tiết kiệm năng lượng sang tòa nhà thụ động (không sử dụng các nguồn năng lượng từ bên ngoài), cho đến tòa nhà chủ động (sản xuất ra nhiều năng lượng tái tạo hơn so với năng lượng cần thiết để sản xuất vật liệu, thi công xây dựng, vận hành và phá dỡ trong cả vòng đời của tòa nhà), và sau đó là tòa nhà không phát thải (Zero Energy Building - ZEB).

Nhằm đạt được mục tiêu không phát thải không chỉ cần các giải pháp bảo toàn năng lượng và sử dụng năng lượng hiệu quả trong các tòa nhà mà còn đòi hỏi những giải pháp giảm phát thải ở tất cả các giai đoạn trong vòng đời của tòa nhà, bao gồm vật liệu xây dựng, thiết bị xây dựng, vận hành và thải bỏ. Những giải pháp này phải tuân theo các nguyên tắc kinh tế tuần hoàn: sử dụng ít vật liệu hơn, sử dụng lâu bền hơn, giảm lượng khí thải carbon của vật liệu và sản phẩm xây dựng.

2. Hiện trạng hiệu quả năng lượng ở Liên bang Nga

Theo Báo cáo quốc gia về thực trạng tiết kiệm năng lượng và tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng của Liên bang Nga do Bộ Phát triển kinh tế Liên bang Nga công bố năm 2019, trong giai đoạn 2016-2018, thị trường dịch vụ năng lượng của Nga phát triển ổn định. Động lực thúc đẩy quá trình này là các cơ sở của khu vực xã hội - phần lớn (khoảng 60%) các hợp đồng được ký kết bởi các cơ sở giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và y tế. Việc lắp đặt đồng hồ đo năng lượng không diễn ra nhanh chóng như kế hoạch: 7 năm sau khi khởi động chương trình liên bang, việc trang bị đồng hồ đo năng lượng cho các tòa nhà chỉ đạt 61%. Tốc độ triển khai các

công nghệ tiết kiệm năng lượng hiện đại chưa đáp ứng yêu cầu. Ví dụ, chỉ có khoảng 5% số công trình nhà ở được đưa vào vận hành trong những năm gần đây có cấp hiệu quả năng lượng tăng lên. Hiện nay, hơn một nửa (khoảng 54%) trong tổng số các tòa nhà chung cư ở Nga tiêu thụ lượng năng lượng nhiều gấp đôi so với các tòa nhà hiện đại.

Năm 2019, lần đầu tiên sau 5 năm ở Liên bang Nga, cường độ năng lượng trong GDP giảm 1,6% (so với mức 2015); hiệu quả sử dụng năng lượng tăng lên trong tất cả các lĩnh vực tiêu thụ nhiên liệu và tài nguyên năng lượng, ngoại trừ lĩnh vực cung cấp nhiệt và khai khoáng. Trong số các khu vực, Moskva có chỉ hiệu quả năng lượng tốt nhất và khu vực Lipetsk có chỉ số kém nhất. Năm 2019, có 675 hợp đồng dịch vụ năng lượng đã được ký kết tại Liên bang Nga (năm 2017 là 489 hợp đồng).

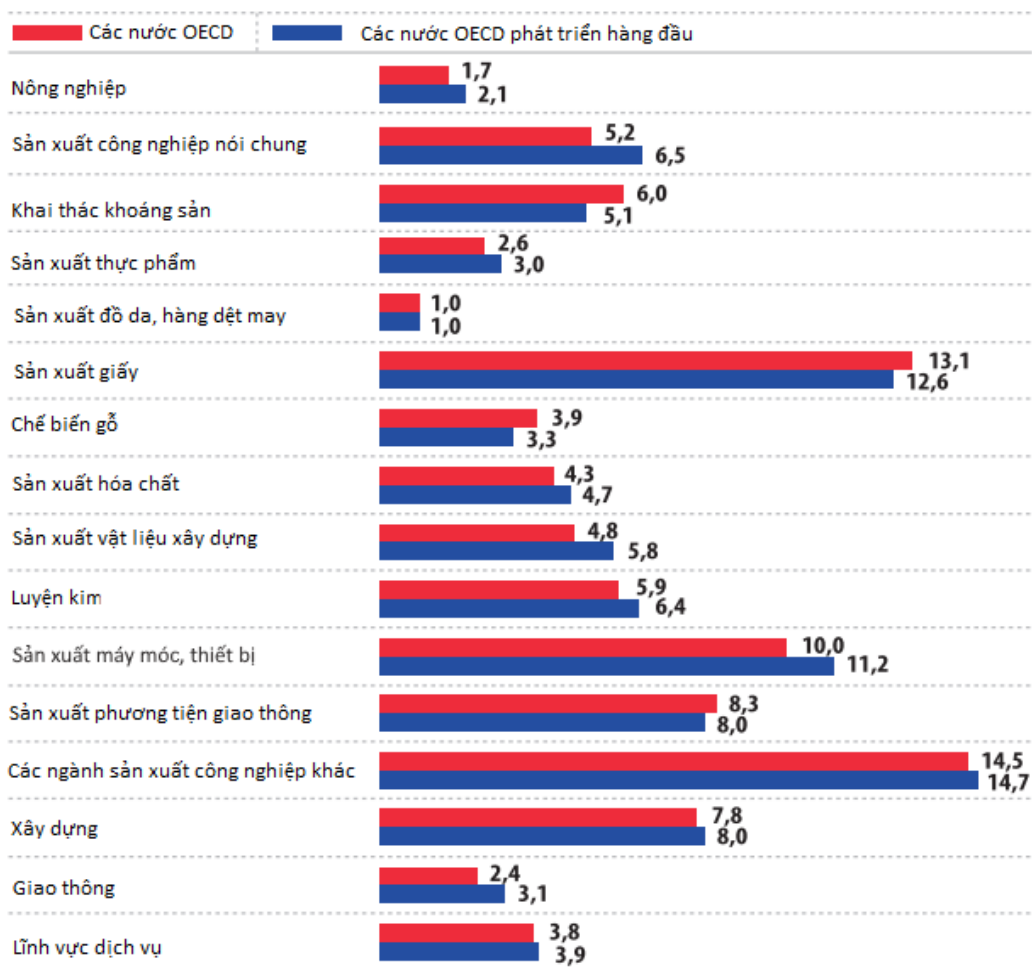
Mặc dù có tiềm năng kinh tế rất lớn từ việc tiết kiệm năng lượng (cường độ năng lượng trong GDP của Liên bang Nga cao hơn 46% so với mức bình quân thế giới, cao hơn 17% so với nước có khí hậu tương đồng là Canada; và mức tiêu thụ năng lượng cụ thể trong lĩnh vực nhà ở tại những vùng có điều kiện khí hậu tương tự có thể chênh lệch tới ba lần), trong giai đoạn 2015-2017, chính phủ Liên bang Nga đã thực sự từ bỏ việc thực hiện, giảm kinh phí cho các chương trình liên quan hàng trăm lần: từ 5 tỷ xuống còn 50 triệu rúp. Trong khi, tăng hiệu quả sử dụng năng lượng là điều kiện tiên quyết cho tăng trưởng GDP.

Tháng 8/2020, Bộ Phát triển kinh tế Nga đã trình Chính phủ Liên bang phiên bản mới của kế hoạch tổng thể về nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, trong đó đặt ra mục tiêu mới về giảm cường độ năng lượng vào năm 2030 là 35% so với mức của năm 2017 (42% so với năm 2009).

Theo ước tính của Tập đoàn Tài chính Quốc tế, 40% năng lượng được sản xuất tại Liên bang Nga (nhiệt và điện) bị thất thoát, dẫn đến thiệt hại 84-112 tỷ USD trong doanh thu xuất khẩu tiềm năng, tạo ra rủi ro cho khả năng cạnh tranh của đất nước và làm giảm thu ngân sách từ 3-5 tỷ USD mỗi năm. Năm 2013, Tập đoàn Tài chính Quốc tế ước tính tiềm năng đầu tư hấp dẫn về mặt thương mại vào hiệu quả năng lượng chỉ riêng ở Nga ít nhất là 134 tỷ USD cho đến năm 2020.

Hơn một nửa số tòa nhà chung cư hiện có ở Nga sử dụng năng lượng kém hiệu quả và tiêu thụ năng lượng gấp đôi so với các tòa nhà hiện đại. Xét về mặt kỹ thuật, nếu áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng (SNIIP) hiện hành để bảo vệ nhiệt cho các tòa nhà, tiềm năng tăng hiệu quả năng lượng của các tòa nhà ở Nga sẽ chiếm 22% tổng tiềm năng của cả nước. Nếu

áp dụng các công nghệ tốt nhất hiện có cho nhà thụ động thì tiềm năng còn lớn hơn. Thực tế là đã có nhiều tòa nhà mới được đưa vào sử dụng có cấp hiệu quả năng lượng cao (A và B), nhưng việc phổ biến nhân rộng cũng cần được chú trọng. Vận hành và sửa chữa các tòa nhà chung cư là lĩnh vực ít cải cách nhất kể từ khi bắt đầu cải cách kinh tế ở Nga, trong khi lĩnh vực nhà ở và dịch vụ công cộng có khả năng hấp thụ số vốn khổng lồ mà không có bất kỳ kết quả nào rõ ràng và đo đếm được. Bên cạnh đó, thực hiện tất cả các biện pháp nâng cao hiệu quả năng lượng trên thực tế cũng đồng nghĩa với tăng hiệu quả quản lý tổng thể trong lĩnh vực nhà ở và dịch vụ công cộng. Cuối cùng, điều này sẽ tạo thêm những tác động tích cực cho nền kinh tế - từ việc cải thiện chất lượng cuộc sống và giảm chi phí năng lượng đến tạo việc làm mới và giới thiệu các công nghệ hiệu quả năng lượng mới: vật liệu cách nhiệt, hệ thống điều khiển chiếu sáng thông minh, hệ thống sưởi cục bộ có điều chỉnh nhiệt độ, thiết bị đo năng lượng hiện đại.



Hình 1. Khoảng cách hiệu quả năng lượng giữa các quốc gia OECD và Nga (giá trị gia tăng theo tỷ giá hối đoái trên một đơn vị năng lượng tiêu thụ, RF = 1)

Trong giai đoạn tích cực của chương trình quốc gia về tiết kiệm năng lượng và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng (2010–2015), việc kiểm toán năng lượng đã được thực hiện ở hầu hết các trường học, các cơ quan nhà nước trên toàn quốc. Đây là một bước quan trọng: cùng với các tài liệu kiểm toán cho thấy những tổn thất năng lượng, các công ty kiểm toán năng lượng đã xây dựng một kế hoạch cải thiện hiệu quả năng lượng cho các cơ quan, đơn vị. Kế hoạch này không bắt buộc và việc thực hiện nó phụ thuộc vào hai yếu tố - sự hiểu biết của chính quyền về bản chất của các biện pháp cần thiết và khả năng tiếp cận nguồn vốn hạn chế. Ngoài ra, theo các chuyên gia, đôi khi các chuyên gia thực hiện kiểm toán năng lượng không có đủ trình độ chuyên môn, kết quả kiểm toán và các khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng cũng chưa không đầy đủ.

Tuy nhiên, tại nhiều khu vực đã có những ví dụ thành công về hành động nâng cao hiệu quả năng lượng: chuyển đổi sang chiếu sáng tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà và chiếu sáng đường phố, cải thiện khả năng cách nhiệt của các tòa nhà, hiện đại hóa hệ thống cấp nhiệt theo hướng hiệu quả năng lượng và nhiều biện pháp khác. Chẳng hạn, tại Cộng hòa Bashkortostan đang triển khai hệ thống chứng nhận tự nguyện “Tiêu chuẩn xanh” cho các tòa nhà, với yêu cầu cao về hiệu quả năng lượng.

3. Hiện trạng hiệu quả năng lượng ở các nước Bắc Âu

3.1. Chính sách chung của EU về hiệu quả năng lượng

Theo Chỉ thị Hiệu quả năng lượng của EU, các nước EU phải sử dụng năng lượng hiệu quả hơn trong tất cả các giai đoạn của chuỗi năng lượng, bao gồm sản xuất, truyền tải, phân phối và tiêu thụ năng lượng. Để thực thi Chỉ thị này, một loạt biện pháp quan trọng nhằm nâng cao hiệu quả năng lượng đã được thực hiện tại các nước thành viên EU, trong đó có:

- Các biện pháp để đạt mức tiết kiệm năng lượng tương đương mức giảm hàng năm 1,5% doanh thu năng lượng quốc gia;
- Tiến hành cải tạo hiệu quả năng lượng ít nhất 3% số tòa nhà do chính quyền trung ương sở hữu và sử dụng mỗi năm tại các nước EU;
- Chiến lược dài hạn quốc gia về cải tạo nhà ở tại các nước EU;
- Giấy chứng nhận hiệu quả năng lượng bắt buộc đi kèm với việc bán hoặc cho thuê các tòa nhà;
- Xây dựng kế hoạch hành động quốc gia về hiệu quả năng lượng ba năm một lần;

- Tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng tối thiểu và dán nhãn cho các sản phẩm khác nhau như nồi hơi, đồ điện tử, đèn chiếu sáng, tivi (nhãn năng lượng và nhãn thiết kế xanh);

- Dự kiến triển khai khoảng 200 triệu đồng hồ đo điện thông minh, 45 triệu đồng hồ đo khí đốt thông minh ;

- Cam kết của các công ty năng lượng để đạt mức tiết kiệm năng lượng hàng năm là 1,5% tổng doanh thu hàng năm cho người tiêu dùng cuối;

- Kiểm toán năng lượng các công ty lớn ít nhất bốn năm một lần;

- Bảo vệ quyền của người tiêu dùng có thể được miễn phí và dễ dàng tiếp cận dữ liệu lịch sử tiêu thụ năng lượng theo thời gian thực.

Một số nội dung khác trong Chỉ thị sửa đổi gồm:

- Các quy định chặt chẽ hơn về tính toán và thanh toán năng lượng sưởi, cung cấp cho người tiêu dùng, nhất là trong các tòa nhà chung cư có hệ thống sưởi tập trung, quyền rõ ràng hơn để nhận thông tin thường xuyên và hữu ích hơn về mức tiêu thụ năng lượng của họ, giúp họ hiểu và kiểm soát tốt hơn hóa đơn tiêu thụ nhiệt sưởi;

- Yêu cầu các nước thành viên xây dựng các quy tắc quốc gia minh bạch, công khai về việc phân bổ chi phí năng lượng cho việc sưởi, điều hòa không khí và tiêu thụ nước nóng trong các tòa nhà chung cư và các tòa nhà hỗn hợp sử dụng các hệ thống cung cấp dịch vụ năng lượng tập trung;

- Giám sát mức độ hiệu quả của công suất phát điện năng lượng mới;

- Hệ số sử dụng năng lượng sơ cấp được cập nhật cho điện là 2,1 (so với giá trị hiện tại là 2,5);

- Soát xét, sửa đổi Chỉ thị về hiệu quả năng lượng (trước năm 2024).

Sau khi đưa các tiêu chuẩn về hiệu quả năng lượng vào pháp luật xây dựng quốc gia, các tòa nhà ở EU hiện nay tiêu thụ chỉ bằng một nửa so với các tòa nhà điển hình xây dựng trong thập niên 1980. Tất cả các tòa nhà mới ở EU phải đạt mức tiêu thụ năng lượng gần bằng không.

Mục tiêu tái sử dụng và tái chế 70% vật liệu xây dựng vào năm 2030 của EU đáp ứng mục tiêu về các tòa nhà không phát thải (ZEB). Trong việc xây dựng các tòa nhà mới, ưu tiên vật liệu tái sử dụng, ưu tiên sử dụng các vật liệu phát thải carbon thấp, và đánh giá vòng đời của tất cả các vật liệu và thiết bị (trong hệ thống đánh giá vòng đời LCA). Một tiêu chí quan trọng là tính thân thiện với môi trường của vật liệu. Ví dụ: các vật liệu được sản xuất trước năm 2013 không có giấy chứng nhận CE (chứng nhận CE “Sự phù

hợp ở Châu Âu" có nghĩa là vật liệu này an toàn cho con người và môi trường), thì không nên sử dụng. Mục tiêu tham vọng hơn - chỉ sử dụng các vật liệu có EPD (công bố sản phẩm thân thiện môi trường).

Quy trình xây dựng một tòa nhà không phát thải (ZEB) bao gồm:

- Lựa chọn địa điểm xây dựng không sử dụng nhiên liệu hóa thạch để cung cấp năng lượng
- Sử dụng các thiết bị hạng nặng không sử dụng nhiên liệu hóa thạch;
- Tuân theo các nguyên tắc mua sắm bền vững.

Ví dụ, thành phố Oslo đã thông qua các mục tiêu mua sắm bền vững bao gồm việc sử dụng máy móc và thiết bị xây dựng không phát thải trên tất cả các công trường xây dựng của nhà nước vào năm 2025

3.2. Hiệu quả năng lượng tại các quốc gia Bắc Âu

- Na Uy:

Các tòa nhà chiếm 40% tổng mức tiêu thụ năng lượng ở EU và Na Uy, tỷ lệ này đang tiếp tục tăng lên. Do đó, các tòa nhà mới và cũ có tiềm năng đáng kể về tiết kiệm năng lượng, và công việc này đã được thực hiện trong một số lĩnh vực: sửa đổi các quy chuẩn xây dựng và các yêu cầu về hiệu quả năng lượng, xây dựng các yêu cầu về chứng nhận và kiểm tra kỹ thuật, áp dụng các công cụ khác như thể chế, cơ chế dán nhãn năng lượng, giáo dục công dân...

Từ năm 2000 đến 2017, hiệu quả năng lượng cho người dùng cuối đã tăng 16%. Mức tiêu thụ năng lượng trong sinh hoạt vào khoảng 4,1 Mtoe năm 2017 so với 3,9 Mtoe của năm 2000. Phần lớn cải cách để đạt được thành tựu này được thực hiện vào đầu những năm 2000 nhưng hiệu quả năng lượng vẫn khá ổn định sau năm 2010. Yếu tố thành công của các giải pháp được thực hiện là kinh nghiệm và sự tham gia của các chuyên gia tư vấn, cũng như việc thực hiện tốt kế hoạch hành động. Tính bền vững của kết quả bị ảnh hưởng bởi những thành công trong quá khứ, thời gian bảo hành và việc thực hiện các biện pháp vận hành.

Thông qua các biện pháp quốc gia và địa phương, Thủ đô Oslo của Na Uy đặt mục tiêu giảm mức tiêu thụ năng lượng trong các tòa nhà xuống 1,5 TWh vào năm 2020. Vì vậy, trong những năm gần đây, sự quan tâm đến nhà thụ động và tiết kiệm năng lượng đã tăng lên đáng kể ở Na Uy.

Từ 2011 đến 2016, Na Uy chứng kiến sự gia tăng cả về tổng số hộ gia đình và số lượng thiết bị gia dụng trong mỗi hộ. Tuy nhiên, tổng mức tiêu thụ năng lượng của các thiết bị gia dụng đã giảm 4 TWh do các thiết bị gia dụng hiện nay có mức hiệu quả năng lượng cao hơn.

- Phần Lan:

Ở Phần Lan, hiệu quả năng lượng của các ngành tiêu thụ năng lượng đã tăng 11% trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2017. Phần Lan đã có nhiều thập kỷ nỗ lực sản xuất hàng hóa và dịch vụ với mức tiêu thụ năng lượng tối thiểu. Về sử dụng năng lượng trong công nghiệp, Phần Lan nằm trong số những quốc gia sử dụng năng lượng hiệu quả nhất thế giới. Đồng thời, sản xuất và tiêu thụ năng lượng là nguồn gây ra 80% tổng lượng khí thải CO₂ ở Phần Lan.

Thỏa thuận về tiết kiệm năng lượng trong lĩnh vực bất động sản và xây dựng đã mang lại kết quả tích cực đối với Phần Lan. Thỏa thuận này bao trùm phần lớn khu vực dịch vụ tư nhân và các tòa nhà công sở, và việc cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng đóng một vai trò quan trọng trong việc thực hiện trách nhiệm xã hội và môi trường của các doanh nghiệp.

Trong nhiều năm, các doanh nghiệp và chính quyền các thành phố ở Phần Lan đã tự nguyện thực hiện các biện pháp nhằm cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng. Kể từ những năm 1990, các thỏa thuận hiệu quả năng lượng (EE) là công cụ chính ở Phần Lan để cải thiện hiệu quả năng lượng và đáp ứng các cam kết nghiêm ngặt của EU về hiệu quả năng lượng.

Mức tiết kiệm năng lượng đạt được theo cơ chế thỏa thuận giúp Phần Lan giảm phát thải khí nhà kính. Sử dụng năng lượng hiệu quả cũng cải thiện việc bảo đảm nguồn cung và khả năng tự chủ năng lượng của Phần Lan, đóng góp cho tăng trưởng xanh và mở ra thị trường cho các giải pháp công nghệ sạch.

Phần Lan là một trong số ít các quốc gia châu Âu có các thỏa thuận tự nguyện về tiết kiệm năng lượng và thu được nhiều lợi ích. Do đạt kết quả tốt, Phần Lan sẽ tiếp tục sử dụng cách tiếp cận tự nguyện trong giai đoạn 2017-2025.

- Thụy Điển:

Thụy Điển đã hoàn thành nhiệm vụ cải thiện hiệu quả năng lượng với kết quả tốt. Năm 2016, Thụy Điển đạt 157% kế hoạch cải thiện hiệu quả năng lượng. Thay vì đưa ra chứng chỉ trắng (chứng chỉ năng lượng hiệu

quả), Thụy Điển đã chọn cách tính toán tác động tổng thể của tất cả các công cụ.

Ở Thụy Điển, Chỉ thị của EU về hiệu quả năng lượng đã được thể chế hóa thành pháp luật. Ngoài ra, một số biện pháp bổ sung hiện đang được thực hiện tại Thụy Điển, bao gồm:

- Các chuyên gia tư vấn năng lượng và khí hậu tại 290 cơ quan quản lý năng lượng cấp vùng và thành phố;

- Chính phủ hỗ trợ việc xây dựng năng lực và công tác chiến lược về hiệu quả năng lượng ở cấp địa phương và khu vực, bao gồm các chiến lược khí hậu và năng lượng cấp khu vực.

- Các chương trình nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng ở các doanh nghiệp vừa và nhỏ;

- Nâng cao năng lực và giới thiệu các công nghệ mới ra thị trường trong xây dựng, công nghiệp cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ;

- Tăng cường hoạt động thông tin;

- Đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về hiệu quả năng lượng theo quy định của pháp luật môi trường.

Giá thuê nhà ở Thụy Điển đã bao gồm chi phí sưởi, nên không khuyến khích người thuê nhà giảm mức tiêu thụ năng lượng, tuy nhiên, chủ sở hữu nhà có thể thực hiện các biện pháp như lắp đặt thêm lớp cách nhiệt trên mái, cách nhiệt mặt tiền, thay cửa sổ, áp dụng biện pháp thu hồi nhiệt và cải thiện hệ thống sưởi... Các biện pháp này sẽ không chỉ cải thiện chất lượng của căn nhà mà còn nâng cao tính tiện nghi cho người ở bên trong căn nhà đó.

Thụy Điển nằm trong vùng khí hậu lạnh, các tòa nhà ở Thụy Điển được cách nhiệt tốt với bên ngoài nhưng giữa các căn hộ bên trong lại không có lớp cách nhiệt. Các công ty nhà ở đô thị của Thụy Điển cố gắng duy trì nhiệt độ như nhau trong tất cả các căn hộ trong tòa nhà để giảm thiểu mức tiêu thụ năng lượng. Các tòa nhà sử dụng hệ thống điều khiển nhiệt độ trung tâm. Thông thường, các căn hộ được đảm bảo mức nhiệt độ là 20- 21°C. Trong giá thuê nhà đã bao gồm chi phí sưởi, nên không có tình trạng thiếu năng lượng đối với các căn hộ ở Thụy Điển. Do đó, việc lắp đặt thiết bị đo mức tiêu thụ năng lượng sưởi cho các căn hộ là không cần thiết, mà thay vào đó sẽ làm tăng mức tiêu thụ năng lượng và có tác động tiêu cực đến việc cải thiện hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực nhà ở công cộng.

Môi trường xây dựng là có tiềm năng lớn tiết kiệm năng lượng. Thụy Điển đề ra mục tiêu giảm 20% mức tiêu thụ năng lượng vào năm 2020 và 50% vào năm 2050. Khu vực nhà ở sử dụng khoảng 40% tổng mức tiêu thụ năng lượng (bằng mức trung bình của EU), phần lớn dùng cho hệ thống sưởi. Mặc dù tiềm năng cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng trong các tòa nhà là rất lớn, nhưng chưa được phát huy hiệu quả do các chủ nhà còn thiếu động lực.

- *Đan Mạch:*

Giảm tiêu thụ năng lượng thông qua việc cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng và tiết kiệm năng lượng là một phần quan trọng trong chính sách năng lượng của Đan Mạch kể từ những năm 1970, khi cuộc khủng hoảng dầu mỏ lần đầu tiên khiến người ta quan tâm hơn đến việc đảm bảo nguồn cung và giảm phụ thuộc vào nhập khẩu năng lượng. Theo thời gian, những cân nhắc về khí hậu cũng đóng vai trò quan trọng trong nỗ lực hợp lý hóa và giảm mức tiêu thụ năng lượng ở Đan Mạch. Do đó, Đan Mạch đã tích lũy được nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực này, giúp Đan Mạch giữ được mức tiêu thụ năng lượng tuyệt đối trên thực tế không thay đổi, mặc dù có tốc độ tăng trưởng kinh tế đáng kể trong suốt bốn thập kỷ qua và mức tiêu thụ năng lượng cụ thể/m² giảm gần 50%.

Trong giai đoạn từ 1979 đến năm 1984, mức tiêu thụ năng lượng trong các tòa nhà ở Đan Mạch đã giảm 35% do áp dụng các giải pháp cách nhiệt, đặc biệt là đối với cửa sổ, và chuyển đổi sang nguồn cấp nhiệt hiệu quả hơn với hệ thống sưởi trung tâm và sử dụng nồi hơi hiệu quả năng lượng. Tuy vậy, mức tiêu thụ năng lượng của các tòa nhà vẫn chiếm 35-40% tổng năng lượng tiêu thụ. Từ năm 2000 đến 2017, ở Đan Mạch, mức tiêu thụ năng lượng trong lĩnh vực nhà ở (đứng thứ hai sau giao thông) hầu như không thay đổi. Hiệu quả năng lượng cho người dùng cuối được cải thiện trung bình mỗi năm 1,3% từ năm 2000 đến năm 2017 (tổng thể đạt 20%). Sự cải thiện lớn nhất được ghi nhận trong khu vực công nghiệp (2,1% mỗi năm, tổng thể 30%) và nhà ở (1,5% mỗi năm, tổng thể 22%). Trong lĩnh vực dịch vụ, mức cải thiện kể từ năm 2000 là dưới 10%.

Kể từ năm 2007, tổng mức tiêu thụ năng lượng ở Đan Mạch đã giảm. Ngoài nguyên nhân do khủng hoảng kinh tế, tổng mức tiêu thụ năng lượng giảm nhờ việc tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng dẫn đến giảm cường độ năng lượng. Từ năm 2007 đến 2015, cường độ năng lượng trung bình giảm hơn 2% mỗi năm. Theo thỏa thuận chính sách năng lượng, Đan Mạch sẽ giảm mức tiêu thụ năng lượng tổng thể khoảng 7% trong giai đoạn 2010 - 2020.

Các nhà phân phối năng lượng của Đan Mạch cam kết đạt được các mục tiêu tiết kiệm năng lượng hàng năm cho người dùng cuối để có được lợi nhuận và không gian hoạt động lớn hơn. Các hoạt động này được tài trợ từ tiền điện chứ không phải từ ngân sách nhà nước, và là biện pháp hiệu quả để đạt được mục tiêu tiết kiệm năng lượng.

4. Kế hoạch hiệu quả năng lượng của Liên bang Nga

Trung bình, các tòa nhà ở Nga có tiềm năng giảm mức tiêu thụ năng lượng (thông qua các biện pháp cải thiện hiệu quả năng lượng) ít nhất 40%. Liên bang Nga cũng có nhiều kinh nghiệm tốt về cải tạo tiết kiệm năng lượng cho các tòa nhà nhiều tầng, xây dựng nhà riêng lẻ với các đặc điểm của nhà thụ động không cần cung cấp năng lượng từ các nguồn bên ngoài.

Theo Báo cáo quốc gia về thực trạng tiết kiệm năng lượng và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng ở Liên bang Nga, với tốc độ thực hiện các chương trình quốc gia như hiện nay, mức giảm cường độ năng lượng trong GDP sẽ không vượt quá 21% vào năm 2035.

Báo cáo cho biết, tiến trình thực hiện 4 kịch bản năng lượng đã đề ra phụ thuộc vào trình độ ứng dụng công nghệ. Theo kịch bản thứ nhất (tốc độ giảm tiêu thụ năng lượng hiện nay được duy trì ở mức của giai đoạn 2016-2018), dự báo mức giảm cường độ năng lượng trong GDP là 21%. Theo kịch bản thứ hai, giả định việc ứng dụng công nghệ ở mức vừa phải, mức tiêu thụ năng lượng sẽ giảm 31%. Trong kịch bản thứ ba và hiện đại hóa công nghệ bằng cách sử dụng những công nghệ tốt nhất hiện có trên thế giới với mục tiêu đến năm 2050, dự kiến cường độ năng lượng sẽ giảm 36% vào năm 2035. Chỉ trong kịch bản thứ tư, với tốc độ hiện đại hóa nhanh chóng và sử dụng các công nghệ tốt nhất với tốc độ nhanh hơn, cường độ năng lượng trong GDP mới giảm được 46% vào năm 2035.

Mục tiêu giảm phát thải khí của Liên bang Nga đến năm 2030, được phê duyệt vào tháng 11/2020, là âm 30% so với mức năm 1990 (bao gồm cả mức hấp thụ của rừng), trong khi mức phát thải hiện nay đã vào khoảng âm 30% so với năm 1990 (không bao gồm mức hấp thụ) và âm 50% nếu tính khả năng hấp thụ của rừng và các hệ sinh thái khác.

Trường hợp Liên bang Nga đạt mức cường độ năng lượng trung bình của thế giới vào năm 2035, thì chênh lệch về cường độ năng lượng trong GDP của Nga với mức bình quân của thế giới sẽ vào khoảng 28%, không có lợi cho Nga. Hiện tại, mức tiêu thụ nhiệt và điện cụ thể trong lĩnh vực nhà ở tại các vùng có điều kiện khí hậu tương đồng chênh nhau tới 3 lần, cường độ

năng lượng trong GDP của Liên bang Nga vào cuối năm 2018 vượt mức thế giới 46%, cao hơn Mỹ 44% và cao hơn Canada 17%.

Kế hoạch cải thiện hiệu quả năng lượng do Bộ Kinh tế Liên bang Nga biên soạn bao gồm 06 nhóm giải pháp trong các lĩnh vực công nghiệp điện, công nghiệp, vật liệu tiết kiệm năng lượng, nhà ở và dịch vụ công cộng, cung cấp nhiệt và giao thông, với ngân sách được phân bổ riêng. Cụ thể, các biện pháp sau đây được đề xuất:

- Tích hợp các yêu cầu về hiệu quả năng lượng vào các tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành áp dụng cho việc xây dựng các tòa nhà mới;

- Khuyến khích mở rộng việc áp dụng các hợp đồng dịch vụ năng lượng (cụ thể là bồi thường cho các công ty dịch vụ năng lượng bị tổn thất về doanh thu do ưu đãi thuế quan);

- Kích thích cung và cầu trên thị trường nhà ở tiết kiệm năng lượng (ngành nhà ở và dịch vụ công cộng của Nga tiêu thụ khoảng 17% năng lượng sơ cấp, trong khi hơn một nửa số tòa nhà chung cư sử dụng năng lượng không hiệu quả và chỉ 1/3 số tòa nhà mới có cấp hiệu quả năng lượng cao);

- Nghiên cứu triển khai các dự án hỗn hợp điện hình và các khuyến nghị về cải thiện hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực nhà ở;

- Phát triển các công cụ nhằm thu hút đầu tư nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng;

- Chuyển đổi hoàn toàn sang chiếu sáng LED cho hệ thống chiếu sáng đường phố, đường quốc lộ;

- Sử dụng 100% công tơ điện tử (ghi chỉ số tự động);

- Thúc đẩy phát triển đồng phát (sản xuất đồng thời cả điện và nhiệt);

- Xây dựng các cơ chế hỗ trợ kinh tế cho các hệ thống sưởi thích ứng với điều kiện thời tiết;

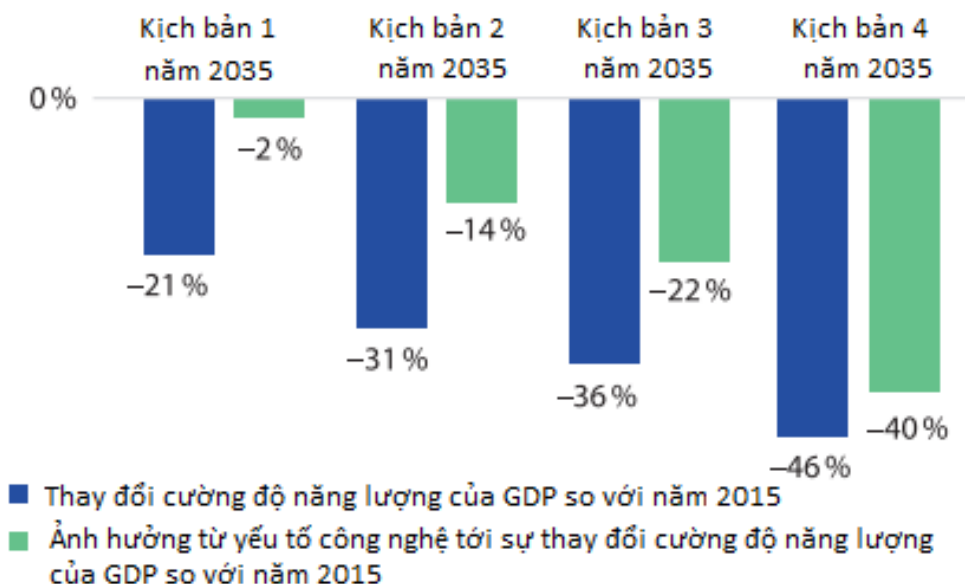
- Dán nhãn hiệu quả năng lượng cho công trình nhà ở và các công trình khác;

- Khuyến khích sử dụng ô tô điện và xe hybrid, đồng thời thắt chặt các yêu cầu về tiêu thụ nhiên liệu;

- Bổ sung các giá trị giới hạn hiệu quả năng lượng trong tài liệu hướng dẫn về công nghệ tốt nhất hiện có và các quy chuẩn kỹ thuật của Liên minh kinh tế Á - Âu;

- Yêu cầu các ngân hàng có cổ phần nhà nước tham gia phong trào tiết kiệm năng lượng thông qua việc tiêu chuẩn hóa các công cụ tài chính “xanh”.

Mặc dù có tiềm năng to lớn trong việc tăng cường hiệu quả năng lượng, nhưng các mục tiêu đặt ra tại Nghị định của Tổng thống Liên bang Nga nhằm giảm cường độ sử dụng năng lượng trong GDP ít nhất 40% vào năm 2020 so với mức năm 2007 vẫn chưa đạt được. Tuy nhiên, điều này không ngăn cản Nga đặt ra những mục tiêu mới tham vọng hơn, mà trước hết cần phân tích nguyên nhân của những thất bại trước đây, xác định người chịu trách nhiệm, tìm ra và cố gắng loại bỏ những nút thắt, các điểm nghẽn, sau đó mới xây dựng được một chiến lược toàn diện mới.



Hình 2. So sánh các kịch bản dự báo về hiệu quả năng lượng của nền kinh tế Liên bang Nga so với mức năm 2015

Bộ Phát triển Kinh tế Nga coi công nghệ là yếu tố quyết định khả năng tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng. Trong số các định hướng chính là tăng hiệu quả sử dụng năng lượng lên 30% vào năm 2030 so với mức của năm 2019, tiếp tục hiện đại hóa các nguồn phát điện, nồi hơi và hệ thống sưởi, phát triển dịch vụ năng lượng, thu hút nguồn vốn ngoài ngân sách, bao gồm các chương trình cho vay ưu đãi của ngân hàng, và áp dụng chương trình “chứng chỉ trắng” (chứng chỉ tiết kiệm năng lượng, khẳng định việc giảm cường độ sử dụng năng lượng). Ví dụ, theo đánh giá sơ bộ, việc chuyển đổi tất cả các nhà máy điện khí sang công nghệ turbin khí sẽ tiết

kiệm khoảng một phần ba lượng khí tiêu thụ. Đồng thời, chỉ có các biện pháp phối hợp để hoàn thiện pháp luật, bảo vệ môi trường, ứng dụng công nghệ tốt nhất sẵn có mới có thể mang lại hiệu quả tổng hợp và giúp đạt được các mục tiêu đã đề ra. Việc thực hiện các biện pháp này dự kiến sẽ giúp giảm gần một nửa lượng phát thải khí nhà kính của Liên bang Nga so với mức hiện tại vào năm 2030.

5. Kế hoạch hiệu quả năng lượng của một số nước Bắc Âu

Các nước EU cần xây dựng các chiến lược dài hạn mạnh mẽ nhằm mục đích phi carbon hóa quỹ nhà quốc gia vào năm 2050, với các mốc dự kiến cho các năm 2030, 2040 và 2050, đồng thời lập danh sách các biện pháp tài chính quốc gia để cải thiện hiệu quả năng lượng của các tòa nhà. Các chiến lược đó cần đóng góp cho việc đạt được các mục tiêu hiệu quả năng lượng đặt ra trong kế hoạch quốc gia về khí hậu và năng lượng.

Các quốc gia EU cũng cần thiết lập các yêu cầu EE tối thiểu có hiệu quả về chi phí đối với các tòa nhà mới, các tòa nhà hiện hữu đang được cải tạo và đối với việc thay thế hoặc hiện đại hóa các bộ phận của tòa nhà như hệ thống sưởi và làm mát, mái và tường.

Sau khi đưa các yêu cầu về hiệu quả năng lượng vào các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng quốc gia, các tòa nhà ở EU hiện nay tiêu thụ năng lượng chỉ bằng một nửa so với các tòa nhà điển hình vào những năm 1980. Tất cả các tòa nhà mới ở EU phải đạt mức tiêu thụ năng lượng gần bằng không. Trước khi một tòa nhà được đưa ra bán hoặc cho thuê, tòa nhà đó phải được cấp chứng chỉ hiệu quả năng lượng cũng như phải có kế hoạch kiểm tra hệ thống sưởi và điều hòa không khí.

Các công nghệ thông minh hiện nay được khuyến khích phát triển nhờ những yêu cầu về lắp đặt hệ thống điều khiển và tự động hóa tòa nhà cũng như các thiết bị kiểm soát nhiệt độ trong phòng. Ngoài các yêu cầu này, Chỉ thị hiệu quả năng lượng của EU (2012/27 EU) yêu cầu các nước thành viên phải tiến hành cải tạo tiết kiệm năng lượng ít nhất 3% tổng diện tích các tòa nhà do chính quyền trung ương sở hữu hoặc sử dụng. Chính phủ các nước cũng được khuyến nghị chỉ mua các tòa nhà có mức hiệu quả năng lượng cao.

- *Đan Mạch:*

Mục tiêu dài hạn của Đan Mạch là không phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch vào năm 2050. Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng là yếu tố then chốt để đạt được mục tiêu này, với những biện pháp cơ bản dưới đây (việc kết hợp các biện pháp rất quan trọng):

- Áp dụng chính sách thuế năng lượng và khí thải CO₂ nhằm khuyến khích giảm tiêu dùng;

- Hoàn thiện thể chế pháp lý, đưa vào áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng đối với các tòa nhà, xe ô tô và các sản phẩm khác;

- Thực hiện các chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức về tiết kiệm năng lượng cho người dùng cuối và doanh nghiệp;

- Hỗ trợ tiết kiệm năng lượng (trợ cấp, quy định nghĩa vụ của các nhà cung cấp năng lượng...);

Do nền kinh tế tiếp tục tăng trưởng và việc xây dựng một số trung tâm dữ liệu ở Đan Mạch, mức tiêu thụ năng lượng sơ cấp dự kiến sẽ tăng nhẹ khoảng 1 Mtoe và mức tiêu thụ năng lượng của hộ dùng cuối tăng khoảng 0,5 Mtoe trong giai đoạn 2021 - 2030; Tuy nhiên, Đan Mạch cũng đang có kế hoạch triển khai một loạt sáng kiến và biện pháp cho giai đoạn 2021-2030 nhằm giảm mức tiêu thụ năng lượng và đáp ứng các cam kết tiết kiệm năng lượng của mình. Biện pháp tiết kiệm năng lượng mới đáng chú ý nhất trong giai đoạn này là chương trình trợ cấp giai đoạn 2021-2024 dành cho các doanh nghiệp và tòa nhà tư nhân, dự kiến sẽ tiết kiệm được khoảng 1,2 Mtoe năng lượng. Điều này được hỗ trợ bởi các biện pháp khác liên quan đến hiệu quả năng lượng và việc cải tạo các tòa nhà công cộng và tư nhân, dự kiến sẽ tiết kiệm khoảng 0,66 Mtoe.

- *Na Uy:*

Có 4 cơ chế để cải thiện hiệu quả năng lượng cho các tòa nhà ở Na Uy: áp dụng các quy định kỹ thuật cho các tòa nhà; loại bỏ dần hệ thống sưởi dầu; tăng cường sử dụng hệ thống sưởi trung tâm và phát triển hệ thống chứng nhận hiệu quả năng lượng cho các tòa nhà. Mục tiêu của Na Uy là giảm 30% cường độ sử dụng năng lượng trong giai đoạn 2015 đến 2030. Na Uy có thể tiết kiệm năng lượng tương đương 20% lượng điện tiêu thụ của cả nước nhờ sử dụng các công nghệ hiện đại, giá cả phải chăng.

Số lượng hộ gia đình và đồ gia dụng điện tử ở Na Uy dự kiến sẽ tiếp tục tăng trong những năm tới, nhưng tổng mức tiêu thụ năng lượng theo nhóm sản phẩm sẽ giảm xuống còn 2TWh vào năm 2030. Điều này là do các thiết bị mới tiết kiệm năng lượng đáng kể so với các thiết bị cũ. Vì vậy, ngay cả khi tổng số thiết bị tăng lên, việc thay thế các thiết bị cũ sẽ giúp giảm mức tiêu thụ năng lượng tổng thể. Các hộ gia đình Na Uy thường xuyên thay thế các thiết bị cũ, với thời hạn sử dụng trung bình của hầu hết các loại thiết bị gia dụng là dưới 10 năm và hơn một nửa số tivi được sử dụng ít hơn

5 năm. Điều này có nghĩa là các thiết bị được sử dụng trong các ngôi nhà ở Na Uy đều tương đối mới và do đó cũng tiết kiệm năng lượng.

- *Phần Lan:*

Chính phủ Phần Lan đang nỗ lực cho mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2035 và giảm lượng carbon xuống mức âm sau năm 2035, và cải thiện hiệu quả năng lượng được coi là yếu tố quan trọng để đạt được mục tiêu này.

Thành phố Helsinki đã cam kết đưa các tòa nhà của thành phố trở thành khu vực không phát thải carbon vào năm 2030. Vì hơn 50% lượng khí thải carbon của thành phố phát sinh từ các tòa nhà, nên chính quyền thành phố đã đặt ra các mục tiêu rõ ràng nhằm cải thiện hiệu quả năng lượng của các tòa nhà.

6. Tiêu chuẩn xây dựng, cải tạo và quản lý năng lượng tòa nhà

Tất cả các quốc gia EU cần nghiên cứu các chiến lược dài hạn để cải tạo các tòa nhà nhằm chuyển đổi thành các tòa nhà hiệu quả năng lượng, không phát thải khí nhà kính vào năm 2050. Các chiến lược này cần bao gồm:

- Rà soát quỹ nhà quốc gia;
- Các chính sách và hành động khuyến khích cải tạo các tòa nhà đạt hiệu quả về mặt kinh tế;
- Các chính sách và hành động thúc đẩy sự quan tâm đặc biệt đối với những tòa nhà có chỉ số tiêu thụ năng lượng kém hiệu quả nhất, giải quyết những vấn đề thị trường, vấn đề thiếu năng lượng và cải tạo các tòa nhà công cộng;
- Tổng quan các sáng kiến quốc gia về đẩy mạnh các công nghệ thông minh, các kỹ năng và giáo dục trong lĩnh vực xây dựng và hiệu quả năng lượng.

Các chiến lược cần có lộ trình thực hiện, với :

- Các biện pháp và mục tiêu tiến độ;
- Các mục tiêu cho tới năm 2030, 2040 và 2050;
- Đánh giá mức tiết kiệm năng lượng dự kiến đạt được và các lợi ích lớn hơn, cũng như đóng góp từ việc tái thiết các tòa nhà nhằm đạt mục tiêu của EU về hiệu quả năng lượng.

Các chiến lược đổi mới dài hạn cần được hỗ trợ bởi nguồn lực tài chính mạnh (sử dụng hiệu quả nguồn vốn đầu tư công và các nguồn khác, giảm thiểu rủi ro). Chiến lược đổi mới dài hạn quốc gia là một đóng góp quan trọng cho sáng kiến “làn sóng đổi mới” được công bố như một phần của Thỏa thuận xanh châu Âu, nhằm thực hiện các biện pháp tiếp theo và tạo điều kiện cần thiết để mở rộng quy mô đổi mới và khai thác tiềm năng tiết kiệm năng lượng to lớn trong lĩnh vực xây dựng .

Hiệu quả năng lượng chỉ có thể đạt được nếu dự án cải tạo được thực hiện một cách chuyên nghiệp và đạt chất lượng yêu cầu từ đầu đến cuối và nếu công những gì mình mong muốn từ việc cải tạo về mặt hiệu quả năng lượng, các kỹ sư phải tìm biện pháp để đạt được mục tiêu, còn các nhà thầu phải thực hiện các biện pháp và đảm bảo đạt được các mục tiêu hiệu quả năng lượng. Sau đó, trách nhiệm thuộc về chủ sở hữu tòa nhà – có thể tự thực hiện hoặc kết hợp với các nhà cung cấp dịch vụ để đảm bảo duy trì tình trạng đạt được của tòa nhà sau cải tạo.

Có nhiều trường hợp dự án cải tạo nhà ở được thực hiện mà thiếu các phương án chi tiết do nhà thầu xây dựng và nhà cung cấp thiết bị lập dùng cho việc mua sắm thiết bị và các hệ thống. Đối với các tòa nhà, điều quan trọng là dự án cải tạo phải luôn tính tới khả năng khử carbon và hiệu quả sử dụng năng lượng của tòa nhà đó trong tương lai. Điều này giúp chủ sở hữu có thể đánh giá tòa nhà một cách tổng thể và có hệ thống. Tức là các dự án cải tạo cần được nghiên cứu và lập kế hoạch một cách cẩn trọng, cần có sự tham gia của các kỹ sư thiết kế.

Hiện tại chưa có sự đồng thuận về những biện pháp kỹ thuật nào có thể thực hiện được để nâng cao hiệu quả năng lượng cho tòa nhà khi tiến hành cải tạo. Nguyên nhân là do các công ty bất động sản có các yêu cầu lợi nhuận và tiêu chí lợi nhuận khác nhau, có tình hình tài chính khác nhau và hoạt động ở những thị trường có quy mô khác nhau. Mỗi công ty đặt ra giá trị ngưỡng riêng để xác định lợi nhuận trên vốn đầu tư.

Tiêu chuẩn quốc tế cho một ngôi nhà tiết kiệm năng lượng là mức tiêu thụ năng lượng sưởi vào khoảng 15 kWh/m² mỗi năm, được tính toán bằng phương pháp PHPP (gói thiết kế nhà thụ động). Trong điều kiện khí hậu ở Nga, tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng cho nhà ở thấp tầng là từ 30 đến 50 kWh/m². Để so sánh: các tòa nhà thấp tầng thông thường ở Moskva tiêu thụ 160-180 kWh/m² mỗi năm, cao hơn 10 lần so với với tiêu chuẩn chung cho một ngôi nhà tiết kiệm năng lượng.

7. Nhân năng lượng

7.1. Các nước Bắc Âu

Các yêu cầu dán nhãn năng lượng cho các nhóm sản phẩm được xây dựng dựa trên Quy định khung về dán nhãn năng lượng của EU theo một quy trình do Ủy ban châu Âu điều phối. Có 15 nhóm sản phẩm được yêu cầu dán nhãn hiệu quả năng lượng.

Các công ty có thể tạo nhãn hiệu quả năng lượng riêng của mình bằng các công cụ khác nhau. Ngoài ra, các cơ sở công nghiệp cũng có thể ký các thỏa thuận tự nguyện giảm mức tiêu thụ năng lượng trong các sản phẩm của họ. Các cơ quan giám sát thị trường quốc gia có nhiệm vụ kiểm tra việc tuân thủ các quy định về thiết kế thân thiện môi trường và dán nhãn năng lượng đối với các sản phẩm được kinh doanh trong phạm vi EU.

Mục đích của việc dán nhãn năng lượng bắt buộc cho các tòa nhà nhằm công khai mức tiêu thụ năng lượng của tòa nhà và chỉ ra các biện pháp tiết kiệm năng lượng tiềm năng. Việc dán nhãn năng lượng dựa trên các tính toán lý thuyết về mức tiêu thụ năng lượng theo các giả định tiêu chuẩn về hành vi của người dùng và điều kiện thời tiết. Do đó, nhãn năng lượng chỉ ra tiêu chuẩn năng lượng của tòa nhà hơn là mức tiêu thụ năng lượng thực tế của nó. Phương pháp này cung cấp cơ sở cho việc so sánh tình trạng và chất lượng của các tòa nhà khác nhau. Việc tính toán có xem xét đến các loại hình thiết bị sưởi và mức độ sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo. Chúng loại thiết bị sưởi giúp cho việc xác định nhu cầu năng lượng sơ cấp của một tòa nhà dựa trên các hệ số năng lượng quốc gia về sử dụng điện và nhiệt. Như vậy, nhãn năng lượng phản ánh tổng mức tiêu thụ năng lượng sơ cấp cần thiết để vận hành tòa nhà.

Nghiên cứu của Na Uy cho thấy tổng mức tiêu thụ năng lượng của các thiết bị gia dụng sẽ cần thêm 3 TWh điện vào năm 2030 theo kịch bản không có chỉ thị về thiết kế sinh thái và dán nhãn năng lượng so với mức sử dụng năng lượng dự kiến trong kịch bản có chỉ thị.

Việc dán nhãn năng lượng sẽ giúp người tiêu dùng đưa ra các lựa chọn sáng suốt dựa trên mức tiêu thụ năng lượng của các sản phẩm liên quan đến năng lượng. Thông tin về các sản phẩm sử dụng năng lượng hiệu quả và bền vững góp phần đáng kể vào việc tiết kiệm năng lượng và giảm chi phí năng lượng, đồng thời thúc đẩy đổi mới và đầu tư vào các sản phẩm tiết kiệm năng lượng hơn. Việc nâng cao hiệu quả năng lượng của các sản phẩm thông qua sự lựa chọn sáng suốt của người tiêu dùng và hài hòa các yêu cầu liên quan ở cấp EU sẽ mang lại lợi ích cho nền kinh tế, giảm nhu cầu năng lượng và tiết kiệm tiền cho người tiêu dùng trên hóa đơn năng

lượng, thúc đẩy đổi mới và đầu tư vào hiệu quả năng lượng, đồng thời cho phép các ngành phát triển và sản xuất các sản phẩm hiệu quả năng lượng nhất, có khả năng cạnh tranh cao. Điều này cũng góp phần vào việc thực hiện các mục tiêu hiệu quả năng lượng của EU tại các mốc năm 2020 và 2030, cũng như các mục tiêu về môi trường và biến đổi khí hậu của EU. Ngoài ra, việc dán nhãn năng lượng có tác động tích cực đến hiệu quả môi trường của các sản phẩm và các bộ phận cấu thành của sản phẩm, bao gồm cả việc sử dụng các tài nguyên phi năng lượng khác.

Hưởng ứng việc dán nhãn năng lượng, các nhà sản xuất đang nỗ lực nghiên cứu và đưa ra thị trường những sản phẩm có hiệu quả năng lượng cao hơn. Cùng với đó, các nhà sản xuất cũng có xu hướng loại bỏ các sản phẩm ít hiệu quả năng lượng, được khuyến khích bởi các quy định của EU về thiết kế môi trường. Sự phát triển của công nghệ đã dẫn tới đa số các mẫu sản phẩm đều được dán nhãn năng lượng ở cấp cao nhất. Để giúp khách hàng có thể so sánh chính xác các sản phẩm, cần có những quy định phân biệt rõ hơn về nhãn năng lượng.

7.2. Liên bang Nga

Tại Liên bang Nga, lượng điện tiêu thụ được theo dõi bằng thiết bị đo (công tơ) điện của mỗi hộ gia đình và được điều chỉnh theo các quy định. Những điều chỉnh trong tính toán bao gồm các chỉ số về điều kiện thời tiết thực tế, số người trong hộ gia đình và các yếu tố khác. Cách tiếp cận này để kiểm soát mức tiêu thụ năng lượng buộc người dân phải chủ động hơn trong việc sử dụng các thiết bị đo lường và giám sát năng lượng để có dữ liệu chính xác hơn về việc tiêu thụ các loại năng lượng cơ bản. Ngoài ra, các thiết bị đo lường và điều khiển được lắp đặt tại các tòa nhà chung cư còn giúp cho việc xác định cấp hiệu quả năng lượng của tòa nhà.

Các tòa nhà chung cư mới và các căn hộ bên trong được dán nhãn năng lượng theo quy trình bắt buộc, còn các tòa nhà hiện hữu được đánh giá và dán nhãn năng lượng theo đề nghị của chủ sở hữu tài sản (Luật Liên bang số 261-FZ “Về tiết kiệm năng lượng và nâng cao hiệu quả năng lượng”). Bên cạnh đó, Bộ Xây dựng, Nhà ở và dịch vụ công cộng Liên bang Nga có thể giao cơ quan kiểm định của các khu vực tiến hành xác định cấp độ hiệu quả năng lượng của tòa nhà dựa trên các kết quả đo lường mức độ sử dụng năng lượng. Các chính quyền địa phương cũng có thể tự mình thực hiện việc này quy trình của địa phương.

Các tòa nhà xây mới khác với các tòa nhà đang vận hành về mức tiêu hao năng lượng, vì qua thời gian, tòa nhà có thể bị xuống cấp do co ngót bê

tông, hoặc do không có người ở, vì vậy, cần phải đo định kỳ 5 năm một lần mức tiêu thụ năng lượng thực tế của tòa nhà bằng các đồng hồ đo năng lượng.

Tại Liên bang Nga, hiện có một số văn bản pháp lý về việc xác định các chỉ tiêu đặc trưng của các cấp hiệu quả năng lượng, tuy nhiên chưa có yêu cầu thống nhất cho việc xác định cấp hiệu quả năng lượng của tòa nhà trong các văn pháp lý khác nhau đang được áp dụng hiện nay. Hiện tại, việc xác định cấp hiệu quả năng lượng và các yêu cầu đối với từng cấp hiệu quả năng lượng của các tòa nhà theo Thông tư số 399/pr ngày 06/6/2016 của Bộ Xây dựng, Nhà ở và dịch vụ công cộng Liên bang Nga về “Nguyên tắc xác định cấp hiệu quả năng lượng cho nhà chung cư” và cũng không có sự nhất quán với tiêu chuẩn hiện hành về cách nhiệt cho tòa nhà - SP 50.13330.2012.

8. Một số ví dụ điển hình về tòa nhà hiệu quả năng lượng

8.1. Liên bang Nga:

Tiêu chuẩn về nhà hiệu quả năng lượng quy định mức tiêu thụ năng lượng cho hệ thống sưởi là 15 kWh/m² mỗi năm, được tính theo phương pháp PHPP (thiết kế nhà thụ động). Có thể so sánh: nhà ở thấp tầng tại thành phố Moskva tiêu thụ khoảng 160–180kWh/m²/năm, có mức chênh lệch hơn 10 lần so với tiêu chuẩn. Mức tiêu thụ năng lượng thực tế của nhà ở thấp tầng hiệu quả năng lượng theo điều kiện khí hậu ở Nga trong khoảng từ 30 đến 50 kWh/m² (theo PHPP).

Tại thành phố Moskva đã thí điểm xây một số tòa nhà theo công nghệ nhà ở tiết kiệm năng lượng (ví dụ tòa chung cư tại khu dân cư Nikulino 2). Hệ thống cấp nước nóng của tòa nhà này sử dụng năng lượng địa nhiệt và nhiệt khí thải, giúp tiết kiệm 32% mức tiêu thụ năng lượng nhiệt.



Ảnh 1. Tòa nhà Viện hàn lâm Saint – Gobain ở Moskva

Ngôi nhà thụ động được chứng nhận đầu tiên được xây dựng tại quận Butovo (Moskva) vào năm 2011. Ngôi nhà này có diện tích 246 m², sử dụng ván khuôn cố định bằng chất liệu polystyrene. Ngôi nhà được trang bị một trạm cấp nhiệt và máy bơm nhiệt riêng, hệ thống thu hồi nhiệt, bộ thu năng lượng mặt trời và pin năng lượng mặt trời, cửa sổ lắp kính 2 lớp tiết kiệm năng lượng, bóng đèn tiết kiệm năng lượng và có cảm biến chuyển động. Mức tiêu thụ nhiệt cho hệ thống sưởi là 24 kWh/m²/năm.

Tòa nhà Viện hàn lâm Saint-Gobain (Moskva) có mức tiêu thụ nhiệt của hệ thống sưởi trong mùa đông vào khoảng 43 kWh/m²/năm (theo PHPP) và mức tiêu thụ năng lượng sơ cấp là 210 kW/h.

Một ngôi nhà có mức tiêu thụ năng lượng cực thấp được xây dựng vào năm 2012 tại ngoại ô thành phố Nizhny Novgorod. Ngôi nhà này có mức tiêu thụ năng lượng của hệ thống sưởi chỉ vào khoảng 33–38 kWh/m²/năm.

Thành phố St. Peterburg cũng có nhiều ngôi nhà tiết kiệm năng lượng được xây dựng ở vùng ngoại ô, với mức tiêu thụ năng lượng sưởi từ 79-96 kWh/m²/năm.

8.2. Na Uy:

1) *Ngôi nhà chủ động Kjørbo*: là một ví dụ về việc cải tạo một ngôi nhà cũ theo tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng. Mục tiêu của việc cải tạo ngôi

nhà này là: Giảm triệt để nhu cầu năng lượng; Sử dụng giếng thu hồi năng lượng để cung cấp nhiệt và làm mát tự nhiên; Thu hồi nhiệt của phòng máy chủ; Sử dụng 02 máy bơm nhiệt hoạt động ở nhiệt độ khác nhau, lấy năng lượng từ giếng trong lòng đất; Sản xuất điện tại chỗ.

Việc cải tạo ngôi nhà này đã sử dụng nhiều giải pháp công nghệ: các thông số của kết cấu bao che tuân thủ tiêu chuẩn nhà thụ động; chú trọng ngăn ngừa hiện tượng cầu nhiệt; có độ kín khít tốt; tận dụng tốt ánh sáng ban ngày kết hợp giải pháp che nắng cho mặt ngoài công trình; tái sử dụng vật liệu.

2) *Ngôi nhà thụ động Miljøhuset*: các yêu cầu cơ bản đối với ngôi nhà này bao gồm: Phải là ngôi nhà tiết kiệm năng lượng nhất ở Na Uy; Chỉ sử dụng các công nghệ có sẵn trên thị trường; Phải được thiết kế phù hợp với các tiêu chí về nhà thụ động trong tương lai; Phải thu được lợi nhuận trên vốn đầu tư.

Các giải pháp thực hiện cho ngôi nhà này như sau: cách nhiệt cho cửa sổ, tường ngoài, mái và sàn tầng 1; các kết cấu bao che kín khít; sử dụng các nguồn năng lượng bên trong ngôi nhà; sử dụng hệ thống thông gió cân bằng, đảm bảo thu hồi nhiệt đến 90%.

3) *Tòa nhà chung cư thụ động Etter-stadtoppen ở Oslo*: là tòa nhà có 5 tầng, có các loại căn hộ 2, 3, 4 phòng ngủ. Tòa nhà này có hệ thống sưởi bằng nước nóng đặt dưới sàn; hệ thống bơm nhiệt của tòa nhà cung cấp 60% tổng nhu cầu sử dụng nhiệt, phần còn lại được cung cấp bởi hệ thống điện; các căn hộ có đồng hồ đo năng lượng riêng và thanh toán riêng theo hóa đơn; Tòa nhà được lắp đặt hệ thống đo lường và kiểm soát năng lượng có thể điều chỉnh nhiệt độ phòng, mức tiêu thụ năng lượng, thu thập dữ liệu năng lượng và xuất số liệu năng lượng cho mục đích thanh toán. Tòa nhà này có mức tiêu thụ năng lượng thấp nhờ các biện pháp như: cách nhiệt bổ sung cho tường và mái; cửa sổ có khả năng cách nhiệt tốt, kín khít; sử dụng hệ thống thông gió thu hồi nhiệt và hệ thống năng lượng địa nhiệt. Tòa nhà nằm tại khu vực trung tâm thành phố Oslo, gần phương tiện giao thông công cộng, nên có khả năng mang lại những lợi ích lớn hơn cho môi trường xung quanh.



Ảnh 2. Nhà ở tiết kiệm năng lượng của người dân tại khu dân cư Trekhrechy

4) *Thành phố Trondheim*: là một thành phố lớn của Na Uy, nơi tập trung nhiều ngôi nhà thụ động nhất với 17 ngôi nhà riêng lẻ, 80 căn biệt thự và 210 căn hộ. Đặc điểm nổi bật của các ngôi nhà thụ động ở đây bao gồm: sử dụng hệ thống sưởi sàn trung tâm bằng nước nóng; sử dụng các thiết bị tiết kiệm năng lượng; có các giải pháp cách nhiệt bổ sung; hệ thống thu hồi nhiệt hiệu quả hơn 86%; xây dựng ở vị trí có nhiều ánh sáng ban ngày; kết cấu bao che được cách nhiệt tốt; gần phương tiện giao thông công cộng; thu gom rác theo hệ thống ngầm để tránh sử dụng phương tiện thu gom vận chuyển trên đường phố; Mức tiêu thụ năng lượng bình quân 85 kWh/m²/năm.

8.3 Thụy Điển, Thành phố Stockholm

Thành phố thủ đô Stockholm của Thụy Điển có hệ thống cấp nhiệt tập trung với 2.900 km đường ống dẫn nhiệt ngầm dưới lòng đất, bảo đảm cho 4/5 nhu cầu về nhiệt sưởi của thành phố. Công nghệ này đã được sử dụng cho thành phố từ ngay sau Thế chiến II. Hệ thống hiện tại thu nhiệt thải từ các nhà máy điện và nhà máy công nghiệp để truyền đến từng ngôi nhà, cơ sở sản xuất kinh doanh và hơn 10.000 tòa nhà lớn.

Công ty dịch vụ công cộng đô thị Stockholm hy vọng hệ thống cấp nhiệt tập trung của thành phố sẽ trung hòa về khí hậu và tài nguyên vào năm 2030 bằng cách sử dụng 100% nhiên liệu tái tạo hoặc có nguồn gốc từ rác thải. Để thực hiện mục tiêu chung, chính quyền thành phố cho rằng, cần truyền cảm hứng, tư vấn và hỗ trợ Stockholm giảm mức tiêu thụ năng lượng của chính họ và giảm các tác động đến môi trường, đồng thời khuyến khích họ tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo.

8.4. Phần Lan, thành phố Helsinki

Thủ đô Helsinki đã tham gia chương trình “Tòa nhà không phát thải carbon” do Hội đồng Công trình Xanh thế giới phát động.

Chính quyền thành phố và các doanh nghiệp tư nhân đã đưa ra những cam kết về phát thải, trong đó, những đơn vị tham gia sẽ đạt mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2030. Bên cạnh đó, thành phố đặt ra mục tiêu hoàn thành trung hòa carbon vào năm 2035. Hiệu quả năng lượng của các tòa nhà sẽ đóng vai trò quan trọng để đạt được mục tiêu này, bởi vì các tòa nhà thải ra hơn 50% lượng khí thải của thành phố. Theo đó, tất cả các tòa nhà mới ở Helsinki cần phải đạt cấp hiệu quả năng lượng cao nhất - cấp A.

Từ năm 2021, tất cả các tòa nhà mới ở Helsinki phải tiệm cận tới loại nhà không tiêu thụ năng lượng, tức là các tòa nhà có mức tiêu thụ năng lượng ròng gần như bằng 0.

Tòa nhà Môi trường Viikki hiện do Trung tâm Môi trường thành phố Helsinki và Đại học Helsinki sử dụng, chỉ tiêu thụ lượng năng lượng bằng một nửa so với các tòa nhà văn phòng thông thường. Tòa nhà này được công nhận là tòa nhà văn phòng tiết kiệm năng lượng nhất ở Phần Lan.

Tòa nhà Thư viện Trung tâm Helsinki Oodi được ốp mặt ngoài bằng gỗ thông Phần Lan. Ban công và phần lớn nội thất cũng được làm bằng gỗ. Đây là một tòa nhà hiệu quả năng lượng mẫu mực về kiến trúc và xây dựng hiện đại của Phần Lan.



Ảnh 2. Tòa nhà thư viện trung tâm Helsinki Oodi (Phần Lan)

Ở các quận Honkasuo và Myllupuro (thành phố Helsinki) có nhiều ngôi nhà của người dân được làm bằng gỗ. Ngôi nhà thụ động bằng gỗ đầu tiên ở Helsinki nằm ở quận Honkasuo, tại các khu vực khác như Viikki, Omenmäki và Pukinmäki cũng có nhiều ngôi nhà cao tầng của người dân được làm bằng gỗ.

Kuninkaantammi và Honkasuo là những khu định cư mới thông minh với khí hậu. Quy hoạch chi tiết của các khu này tập trung vào các vấn đề khí hậu, bao gồm hiệu quả năng lượng, năng lượng tái tạo, xây dựng bằng gỗ, quy hoạch không gian xanh và các giải pháp tiêu thoát nước mưa cho công trình, đường phố, không gian xanh.

9. Kết luận

Khủng hoảng khí hậu đòi hỏi sự quan tâm sâu sắc và hành động ngay lập tức của tất cả các quốc gia và các chủ thể - chính phủ, doanh nghiệp và xã hội. Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, loại bỏ nhiên liệu hóa thạch, chuyển đổi hoàn toàn sang các nguồn năng lượng tái tạo, giao thông xanh, chuyển sang nền kinh tế tuần hoàn, hành động của các cấp chính quyền cũng như các đô thị, đều có ý nghĩa trong việc giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Nâng cao hiệu quả năng lượng là giải pháp chính, thông minh nhất và rẻ tiền nhất để thoát ly khỏi nhiên liệu hóa thạch. Ngày nay đã có những công nghệ cần thiết cho việc này. Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của nền kinh tế cũng sẽ giải quyết vấn đề thay thế năng lượng dựa trên nhiên liệu hóa thạch bằng các nguồn năng lượng tái tạo với chi phí rẻ hơn nhiều. Cải thiện hiệu quả năng lượng là yếu tố chủ đạo để phi carbon hóa nền kinh tế.

Điều quan trọng là khuyến khích thực hiện các tiêu chuẩn quản lý năng lượng trong các tổ chức, trong đó có tiêu chuẩn quốc tế ISO 50001, và tuyên truyền việc tiết kiệm năng lượng cho người dân và doanh nghiệp. Mọi người phải trở thành người quản lý năng lượng tại nhà, nơi làm việc và lối sống hàng ngày của mình. Các nguyên tắc sử dụng năng lượng hiệu quả trong kịch bản tương lai ít carbon phải trở thành một phần không thể thiếu trong văn hóa chung của một cá nhân, ngành và quốc gia. Hiện nay, ở các nước châu Âu, khi nghiên cứu và ban hành các tiêu chuẩn xây dựng tiết kiệm năng lượng đã chuyển hướng ưu tiên sang quản lý năng lượng hiệu quả của các tòa nhà. Còn ở Liên bang Nga, việc kiểm toán năng lượng đang được tiến hành để xác định những hạng mục trọng điểm nhằm cải thiện hiệu quả năng lượng của các tòa nhà.

Công việc liên tục để cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng là một bước quan trọng hướng tới việc phi carbon hóa của các nền kinh tế trên thế giới, nếu không có những công việc như vậy thì không thể đạt được các mục tiêu của Thỏa thuận Paris./.

PHẦN III

RÁC THẢI VÀ KHÍ HẬU

Biến đổi khí hậu là một vấn đề toàn cầu, hậu quả của nó đã thể hiện rõ trong cuộc sống của chúng ta. Biến đổi khí hậu là do phát thải khí nhà kính (GHG) từ các hoạt động của con người. Để giải quyết vấn đề này, hầu hết các quốc gia trên thế giới đã đồng ý giảm các tác động của mình đến khí hậu và tham gia ký Thỏa thuận Paris về chống biến đổi khí hậu vào năm 2015.

Thông thường, khi đề cập đến vấn đề biến đổi khí hậu, sự đóng góp của lĩnh vực rác thải không được chú ý, mặc dù nó rất đáng kể. Tiêu dùng quá mức và không hợp lý đã trở thành một trong những vấn đề lớn nhất của xã hội hiện đại, gây ra chi phí năng lượng quá cao sản xuất hàng hóa và số hàng hóa đó sẽ biến thành rác thải sau quá trình tiêu dùng. Điều này đã và đang tiếp tục dẫn đến sự cạn kiệt các nguồn tài nguyên không thể tái tạo (như kim loại và nhiên liệu hóa thạch), cũng như sự suy thoái của các nguồn tài nguyên tái tạo, bao gồm nước, rừng và đất, dẫn đến việc tạo ra một lượng rác thải khổng lồ gây ô nhiễm môi trường và các tác động bổ sung đến khí hậu.

Tác động của rác thải đến khí hậu không chỉ xảy ra trong giai đoạn sản xuất năng lượng cho những thứ đôi khi không cần thiết, mà còn ở giai đoạn lưu giữ hoặc tái chế rác thải bằng các công nghệ kém hiệu quả. Theo ước tính của Chương trình môi trường Liên Hợp quốc (UNEP) cho năm 2010, toàn bộ lĩnh vực rác thải mỗi năm tạo ra khoảng 700 triệu tấn CO₂ tương đương (đơn vị thông thường để đánh giá lượng phát thải khí nhà kính).

Khí metan được tạo ra từ quá trình phân hủy các rác thải hữu cơ trong môi trường yếm khí như bãi chôn lấp, là nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất trong lĩnh vực rác thải rắn. Đồng thời, khí metan mạnh hơn CO₂ gấp nhiều lần, nó giữ nhiều nhiệt hơn trong khí quyển. Lĩnh vực sản xuất lương thực và sử dụng lãng phí lương thực, thực phẩm chiếm khoảng 1/4 (26%) lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu.

Việc sản xuất hàng hóa nhựa không được kiểm soát không chỉ là nguyên nhân gây ra rác thải đại dương và phát tán các vi hạt nhựa trên diện rộng, mà còn tác động đến khí hậu. Lượng phát thải khí nhà kính trong vòng đời của nhựa là 1,7 GtCO₂ vào năm 2015, sẽ tăng lên 6,5GtCO₂ vào năm 2050 nếu theo quỹ đạo hiện tại.

Mục tiêu của quản lý rác thải nhằm ngăn ngừa và giảm phát sinh rác thải để giảm tác động đến khí hậu. Các tiếp cận “không rác thải” (zero waste), lối sống thân thiện môi trường và kinh tế tuần hoàn là những giải pháp nhanh nhất và hiệu quả nhất để giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực rác thải.

1. Mối quan hệ giữa rác thải và khí hậu.

Mối quan hệ giữa biến đổi khí hậu và sự gia tăng phát thải khí nhà kính đã được nêu ra lần đầu tiên trong Báo của Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) vào năm 2001. Theo đó, trong hàm lượng của khí thải từ bãi rác có khoảng 50–60% metan và 40–45% CO₂. Mỗi mét vuông bãi rác lộ thiên có thể phát thải từ 0,003 đến 3000g khí metan mỗi ngày. Tuy nhiên, đây mới chỉ là số liệu về bãi chôn lấp rác.

Trên thực tế, tác động đến khí hậu của việc tiêu thụ sản phẩm và lãng phí sản phẩm xảy ra ở tất cả các giai đoạn trong vòng đời sản phẩm. Ở mỗi giai đoạn trong vòng đời của hàng hóa, năng lượng được tiêu thụ, đồng nghĩa với việc phát thải khí nhà kính – trong quá trình khai thác nguyên liệu thô, sản xuất, vận chuyển, sử dụng và thải bỏ.

Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ đã tiến hành các công trình nghiên cứu chi tiết trong nhiều năm về mối liên hệ giữa rác thải và phát thải khí nhà kính. Năm 1999, cơ quan này đã công bố Báo cáo “Lợi ích khí hậu từ việc giảm rác thải”, theo đó, khoảng 42% tổng lượng phát thải khí nhà kính liên quan đến việc lưu thông và sử dụng hàng hóa (thực phẩm, bao bì, rác thải).

Như vậy, việc giảm tác động của rác thải đến khí hậu cần được tiếp cận một cách toàn diện. Và một trong những giải pháp tích hợp là nền kinh tế tuần hoàn. Nền kinh tế tuần hoàn, dựa trên sự lưu thông của các nguồn tài nguyên vật chất, là một sự thay thế cho nền kinh tế tuyến tính truyền thống, trong đó khoáng sản được khai thác trước tiên, sau đó chúng được sử dụng để tạo ra của cải, khi hết vòng đời, chúng sẽ bị thải bỏ và biến thành rác thải tại các bãi chôn lấp.

Bản chất của kinh tế tuần hoàn là mọi loại rác thải phát sinh sẽ trở thành nguyên liệu thô để sản xuất ra hàng hóa mới, có vòng đời càng lâu càng tốt trong các chu trình nguyên liệu. Nhưng không phải tất cả các vật liệu được sử dụng ngày nay đều có thể tái chế được. Và thậm chí nếu có thể tái chế được thì chu trình xử lý mới sẽ làm xấu đi các đặc tính của vật liệu, và bằng cách này hay cách khác, chúng đang tiến dần tới điểm “không thể quay trở lại”. Chỉ có khoảng 8,4 tỷ tấn, chiếm 9,1%, vật liệu được sử dụng ở

EU được đưa vào vòng tuần hoàn, phần còn lại được đem đốt, chôn lấp hoặc phân tán ra môi trường

Đồng thời, xu hướng phát triển kinh tế tuần hoàn không còn của riêng các tổ chức định hướng môi trường. Có rất nhiều ví dụ thành công trên thực tế góp phần thúc đẩy kinh tế tuần hoàn của các cơ quan nhà nước cho đến các doanh nghiệp lớn. Ví dụ, Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ và Ủy ban Thương mại Chicago đã tạo ra một sàn giao dịch trực tuyến giúp phát triển thị trường cho hàng hóa có thể tái chế, nhờ đó tận thu được nhiều nguyên liệu hơn từ nguồn rác thải.

Đối với một nền kinh tế tuần hoàn, hành động và đóng góp của mỗi cá nhân đều rất quan trọng. Tiêu dùng thân thiện với môi trường là một phần không thể thiếu của phát triển bền vững. Nó giúp có thể đáp ứng đảm nhu cầu của cuộc sống bằng cách sử dụng cẩn trọng và hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn thiên nhiên cho nhân loại hôm nay và cho tương lai. Toàn thế giới hiện nay tạo ra khoảng 17,5 tỷ tấn rác thải mỗi năm, tức là khoảng 2,3 tấn rác thải trên mỗi một người trên trái đất. Đây chủ yếu là rác thải từ các ngành công nghiệp khai thác mỏ, hóa chất, luyện kim, nông nghiệp và chế biến, rác thải sinh hoạt.

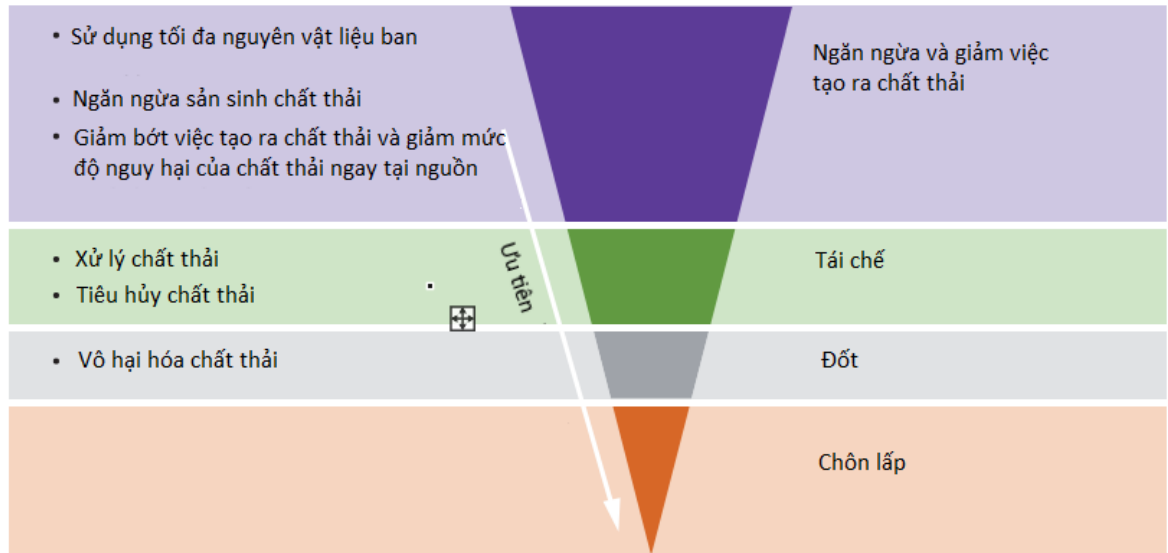
2. Bối cảnh khí hậu của hệ thống phân cấp quản lý rác thải

Theo ước tính của các chuyên gia của UNEP, việc cải thiện các biện pháp quản lý rác thải có thể giảm lượng khí thải ít nhất 20%. Quản lý rác thải cần có sự phân cấp. Phân cấp quản lý rác thải được coi là quy tắc vàng trong mối liên hệ giữa con người với rác thải, là nền tảng cho những quy định liên quan đến rác thải trong hệ thống luật pháp, là cơ sở để xây dựng nền kinh tế tuần hoàn. Ở Nga, việc phân cấp quản lý rác thải được quy định tại khoản 2 Điều 3 Luật liên bang số 89-FZ “Về rác thải trong sản xuất và tiêu dùng”, trong đó xác định hệ thống phân cấp quản lý rác thải là “định hướng chính sách quốc gia trong lĩnh vực quản lý rác thải”. Còn tại EU, phân cấp quản lý rác thải được nêu trong Chỉ thị 2008/98/EC của Nghị viện châu Âu và Hội đồng Liên minh châu Âu ngày 19/11/2008.

Luật Liên bang Nga số 89 –FZ quy định về hệ thống phân cấp quản lý rác thải như sau:

- Sử dụng nguyên liệu thô và vật liệu một cách hiệu quả nhất;
- Ngăn ngừa phát sinh rác thải;
- Giảm phát sinh rác thải và giảm loại rác thải nguy hại ngay tại nguồn phát sinh;

- Xử lý rác thải;
- Tái chế rác thải;
- Trung hòa rác thải.



Hình 1. So sánh các hệ thống phân cấp quản lý rác thải được quy định tại Luật số FZ-89 Liên bang Nga (bên trái) và trên thế giới nói chung (bên phải)

Để tính toán lượng phát thải khí nhà kính của các phương pháp quản lý rác thải khác nhau, IPCC đã đưa ra các phương pháp cụ thể dùng cho việc đánh giá ở mọi cấp độ (ví dụ: kế hoạch khí hậu của các thành phố tham gia Thỏa thuận của các Thị trường về biến đổi khí hậu). Đặc biệt, trên cơ sở đó, Khuyến nghị về Phương pháp đã được phát triển áp dụng cho việc kiểm kê tự nguyện lượng phát thải khí nhà kính tại các chủ thể của Liên bang Nga.

2.1. Ngăn ngừa và giảm thiểu phát sinh rác thải

Như vậy, bước đầu tiên, hiệu quả nhất và thân thiện với khí hậu để quản lý rác thải là ngăn ngừa và giảm thiểu việc phát sinh rác thải. Điều này đã được chứng minh bằng các tính toán: ngày từ đầu năm 2008, các tổ chức độc lập đã ước tính rằng, việc giảm đáng kể lượng rác thải được đưa vào các bãi chôn lấp và lò đốt sẽ giảm lượng phát thải khí nhà kính đến mức tương đương với việc đóng cửa 21% các nhà máy nhiệt điện than. Phương pháp Zero Waste (Không rác thải) là một trong những chiến lược bảo vệ khí hậu nhanh nhất, rẻ nhất và hiệu quả nhất.

Liên minh “Không rác thải” châu Âu thúc đẩy các chương trình không rác thải, kinh tế tuần hoàn và kinh tế carbon thấp ở cấp độ doanh nghiệp và chính quyền đô thị. Luận điểm chính là “hệ thống phân cấp không rác thải trong nền kinh tế tuần hoàn” - tức là chỉ những sản phẩm có thể tuần

hoàn, không phát sinh rác thải, mới có quyền tồn tại. Nếu các sản phẩm và vật liệu không thể tái sử dụng, sửa chữa hoặc tái chế, chúng sẽ tác động tiêu cực đến những nỗ lực chống lại và giảm thiểu biến đổi khí hậu, và do đó không đáng để đầu tư. Cần phải thiết kế lại các mô hình kinh doanh: các doanh nghiệp phải suy nghĩ về cách họ vận hành để sản phẩm có tuổi thọ kéo dài và có giá trị lâu hơn, để chúng có thể được tái sử dụng nhiều lần hoặc có thể dễ dàng sửa chữa và dùng cho những mục đích khác.

“Không rác thải” là lý tưởng mà xã hội hiện đại cần phấn đấu, mặc dù hiện tại, nhiều quốc gia đã triển khai các hoạt động nhằm mục tiêu không rác thải. Tuy nhiên, trong thực tế hiện nay, chưa thể chuyển đổi ngay sang kinh tế tuần hoàn được, vì vậy, đốt và chôn lấp vẫn được coi là một trong các biện pháp quản lý rác thải, và các nỗ lực hiện nay chưa nhằm mục đích ngăn ngừa phát sinh rác thải mà nhằm mục đích tái chế.

2.2. Tái chế rác thải:

Có nhiều biện pháp khác nhau được sử dụng để phân loại và tái chế rác thải. Ví dụ ở Nga, có khá nhiều trạm phân loại rác thải thực hiện phân loại rác hỗn hợp. Tuy nhiên, hiệu suất phân loại rất thấp, chỉ từ 5- 10%, và tỷ lệ thu hồi các vật liệu có thể tái chế cũng chỉ khoảng như vậy. Trong khi đó, nếu phân loại rác thải tại nguồn thì có thể thu được từ 50 đến 100% các vật liệu có thể tái chế (đã loại bỏ bao bì không thể tái chế và xử lý riêng rác thải thực phẩm). Việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt để sau đó đem tái chế và ủ phân compost sẽ có mức phát thải khí nhà kính thấp nhất so với các phương án xử lý chất thải rắn sinh hoạt khác. Khi được sử dụng một cách tối ưu, mức giảm phát thải khí nhà kính từ tái chế và ủ phân dao động từ 50 đến 280 kgCO₂ tương đương trên mỗi tấn rác thải.

Lợi ích khí hậu của việc tái chế so với chôn lấp có thể quan sát được ở những kết quả đã đạt được. Theo cơ quan thống kê châu Âu (EUROSTAT), tổng lượng rác thải sinh hoạt được tái chế đã tăng 13% trong giai đoạn từ năm 1995 đến năm 2017, đồng thời lượng phát thải khí nhà kính từ rác thải ở EU đã giảm 42%. Phát thải từ hoạt động chôn lấp giảm phần lớn do bắt buộc lắp đặt hệ thống thu hồi khí sinh học và thu hồi khí bãi rác.

Tuy nhiên, chỉ tái chế sẽ không giúp giải quyết khủng hoảng rác thải hay khí hậu. Tái chế là một quá trình sử dụng nhiều năng lượng và tài nguyên. Nguyên liệu thô cần được vận chuyển từ điểm thu gom đến cơ sở tái chế, được phân loại, nghiền nhỏ, rửa sạch, sấy khô hoặc nấu chảy thành hạt. Tất cả các quá trình này đòi hỏi thời gian, nhân lực, nước và điện, và tất yếu dẫn đến phát thải khí nhà kính.

2.3. Xử lý rác thải bằng phương pháp đốt:

Song hành với quá trình cải cách trong lĩnh vực quản lý rác thải ở Liên bang Nga, các công nghệ đốt rác thải sản xuất năng lượng được khuyến khích áp dụng, góp phần xây dựng nền kinh tế tuần hoàn và là một phương pháp quản lý rác thải hiệu quả.

Năm 2018, Công ty RT-Invest thuộc Tổng công ty Rostech của nhà nước đã triển khai xây dựng 05 nhà máy đốt rác thải mới, dự kiến hoàn thành trong giai đoạn 2022-2024. Các nhà máy đốt rác thải (lò đốt rác thải) được quảng cáo là giải pháp bền vững về mặt kinh tế và thân thiện với khí hậu, còn rác thải đốt được giới thiệu như một nguồn năng lượng tái tạo. Tuy nhiên, từ những kinh nghiệm của thế giới cho thấy, thực tế không đúng như vậy.

Việc đốt 01 tấn rác thải sinh hoạt sẽ phát thải khoảng 0,7–1,7 tấn CO₂. Theo các chuyên gia, mức phát thải CO₂ khi đốt rác thải còn phụ thuộc vào chất lượng của rác thải được đốt. Ví dụ, điện được sản xuất bằng phương pháp đốt rác thải có lượng phát thải khí nhà kính cao hơn đáng kể so với điện được sản xuất bằng các phương pháp truyền thống như khí hóa thạch, vì vậy, đốt rác thải là một biện pháp thay thế gây nguy hại cho môi trường.

Ngoài ra, rác thải không thể được coi là nguồn năng lượng tái tạo. Luật Điện lực Liên bang Nga số 35-FZ quy định, năng lượng tái tạo không bao gồm các loại chất thải thu được trong quá trình sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu hydrocarbon. Còn theo Chỉ thị của EU về năng lượng tái tạo, chỉ năng lượng từ các nguồn không hóa thạch mới được coi là năng lượng tái tạo. Trong khi rác thải tiêu dùng hỗn hợp được cung cấp để đốt có chứa nhựa, cao su, vải tổng hợp mà quá trình sản xuất ra chúng đều sử dụng dầu mỏ và khí đốt và các nguyên liệu thô có nguồn gốc hóa thạch hydrocarbon.

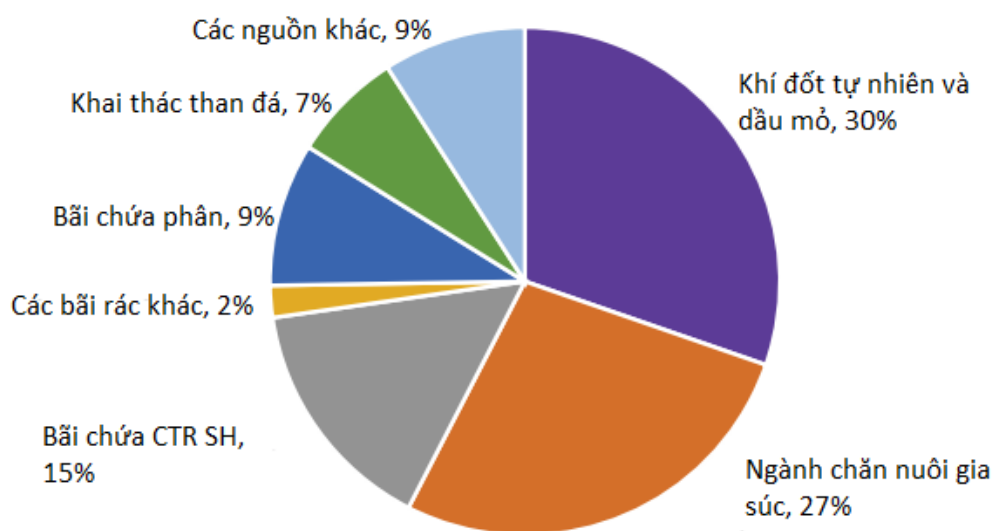
Các lò đốt rác phát điện ở châu Âu tạo ra một lượng phát thải CO₂ trực tiếp đáng kể (580g CO₂ / kWh điện), cao gấp đôi lượng phát thải trung bình của lưới điện thông thường (298g CO₂ / kWh). Ngoài ra, việc hỗ trợ cho công nghệ đốt rác phát điện còn cản trở quá trình chuyển đổi nhanh sang hạ tầng sản xuất điện ít phát thải carbon.

2.4. Chôn lấp rác thải:

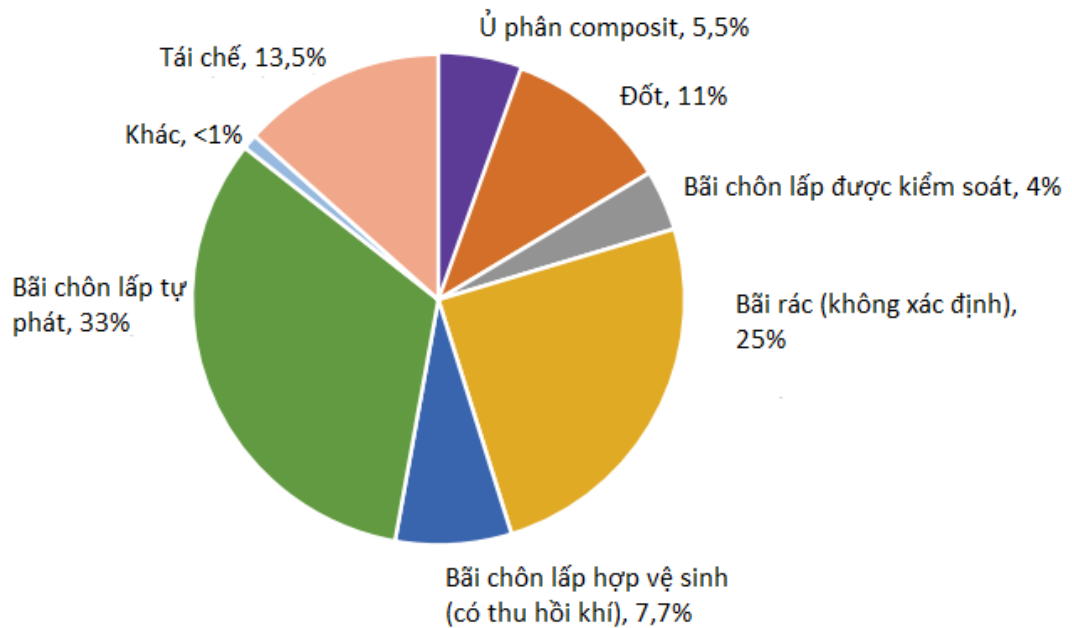
Các bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt là nguồn phát thải khí metan lớn thứ 3 liên quan đến hoạt động của con người. Ví dụ ở Mỹ, các bãi chôn lấp phát thải khoảng 15,1% lượng khí metan vào khí quyển năm 2019. Ở Nga, nơi có hơn 90% rác thải được chôn lấp, các bãi chôn lấp là nguồn chính, mỗi

năm phát thải vào khí quyển khoảng 1,5 triệu tấn khí metan và 21,5 triệu tấn CO₂.

Chôn lấp là biện pháp quản lý rác thải chủ yếu trên thế giới, trong đó tái chế chỉ chiếm khoảng 13,5%. Ước tính trên toàn cầu có khoảng 33% tổng lượng rác thải vẫn được xử lý tại các bãi chôn lấp lộ thiên. Trong hầu hết các trường hợp, các bãi chôn lấp như vậy xuất hiện một cách tự phát, không có các biện pháp cách ly cần thiết, không có nhân viên vận hành cũng như không có các biện pháp kiểm soát các tác động đến môi trường. Do thiếu biện pháp cách ly, nên các chất độc hại từ bãi chôn lấp sẽ thẩm thấu vào môi trường, gây ô nhiễm đất và nguồn nước.



Hình 2. Khí metan phát thải từ các nguồn khác nhau ở Mỹ



Hình 3. Thực tiễn thế giới về xử lý và tái chế rác thải

Bãi chôn lấp được kiểm soát là cải tiến đáng kể so với bãi chôn lấp lộ thiên. Bãi chôn lấp được kiểm soát được rào lại để kiểm soát sự ra vào, và rác thải được phủ đất vào cuối mỗi ngày. Bãi chôn lấp được kiểm soát có nhân viên vận hành và một số loại thiết bị (như máy kéo...) để trải, đầm nén và phủ đất lên rác thải. Tuy nhiên, 4% trong số các bãi chôn lấp loại này cũng góp phần lớn vào biến đổi khí hậu, vì khí metan không được thu giữ mà phát tán tự do vào khí quyển.

Ít tác động nhất là các bãi chôn lấp hợp vệ sinh, chiếm khoảng 7,7% tổng số bãi chôn lấp trên toàn thế giới. Bãi chôn lấp hợp vệ sinh được thiết kế phù hợp cho xử lý rác thải, có các biện pháp kiểm soát môi trường, có hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác, hệ thống thu hồi khí thải và khí bãi rác cải tiến. Nếu như tất cả các bãi chôn lấp rác hiện nay đều được trang bị công nghệ thu hồi khí bãi rác thì có thể giảm 61% lượng phát thải khí nhà kính của ngành rác thải. Cũng có rất nhiều ví dụ thành công trong việc áp dụng công nghệ thu hồi khí thải tại các bãi chôn lấp rác đã dừng hoạt động. Ví dụ như Bãi rác Asker ở Na Uy, nơi đã tiếp nhận rác thải hỗn hợp trong suốt 40 năm. Hiện nay, bãi rác này đã đóng cửa và trở thành một trạm phân loại rác, khí metan từ bãi rác vẫn được thu hồi và sử dụng để cung cấp điện cho trạm.

3. Tác động đến khí hậu của các loại rác thải

Ngoài tác động đến khí hậu, rác thải còn gây ra nhiều hậu quả tiêu cực. Việc quản lý rác thải vô trách nhiệm dẫn đến tình trạng xả rác bừa bãi tại nhiều khu vực. Rác thải đại dương chủ yếu là các polymer tổng hợp

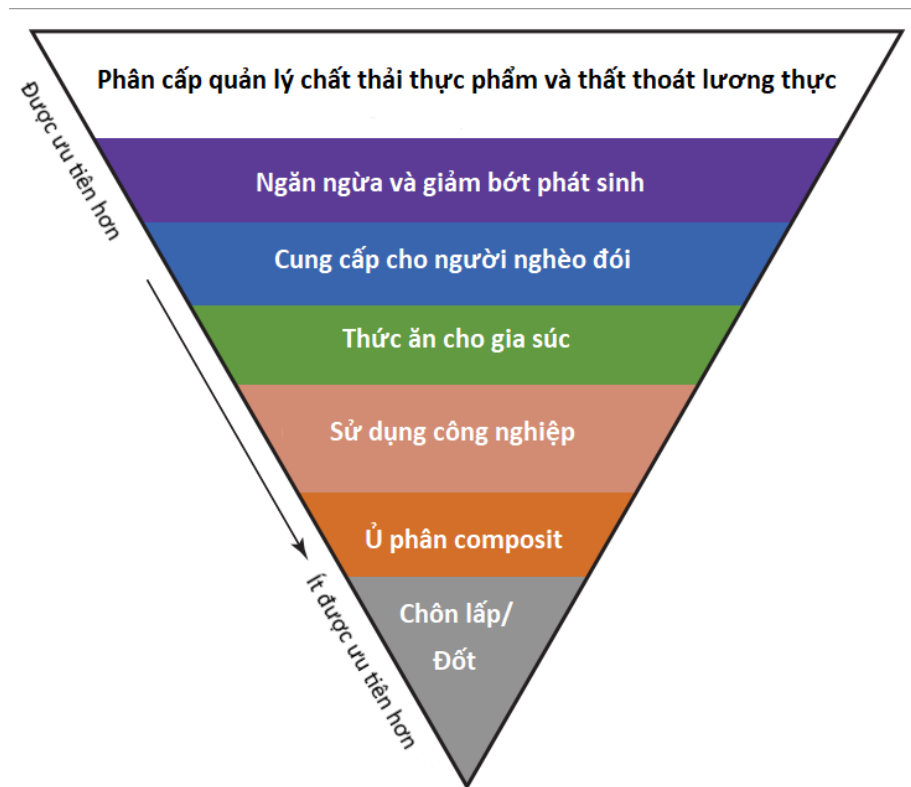
(nhựa) có thể làm chết các loài sinh vật biển. Khi đốt cháy các polymer này sẽ thải vào không khí chất dioxin - một chất gây ung thư. Rác thải nguy hại không được xử lý đúng cách có thể giải phóng các chất độc hại vào môi trường (ví dụ thủy ngân từ đèn thủy ngân hoặc hóa chất từ các sản phẩm sơn). Ngoài ra, các nguồn tài nguyên hữu ích, nước và năng lượng bị lãng phí để tạo ra những sản phẩm về sau sẽ trở thành rác thải.

Về thành phần rác thải, rác thải thực phẩm chiếm phần lớn, tới 44%, thứ hai là rác thải giấy và bìa cứng (17%) – là những vật liệu có thể phân hủy sinh học góp phần giải phóng khí metan trong các bãi rác, vị trí thứ ba là rác thải nhựa (12%). Tuy nhiên, theo số liệu của Ngân hàng Thế giới, tỷ lệ dư lượng thực phẩm trong rác thải sẽ giảm khi mức thu nhập tăng lên. Hàng hóa tiêu dùng ở các nước có thu nhập cao bao gồm nhiều nguyên liệu hơn, chẳng hạn như giấy và nhựa, so với các nước có thu nhập thấp hơn.

3.1. Rác thải thực phẩm - nguồn phát sinh khí metan

Rác thải là nguồn phát sinh khí metan lớn thứ ba do con người tạo ra, một loại khí nhà kính mạnh có thể giữ nhiệt trong khí quyển cao gấp 72 lần so với CO₂. Rác thải hữu cơ và đặc biệt là rác thải thực phẩm đóng góp phần lớn vào việc này. Rác thải thực phẩm tạo ra khoảng 4,5 Gt khí nhà kính mỗi năm. Trên toàn thế giới, 1/3 lượng thực phẩm bị thất thoát hoặc lãng phí mỗi năm, ước tính vào khoảng 1,3 tỷ tấn. Giả sử thất thoát và lãng phí thực phẩm là một quốc gia, quốc gia đó sẽ là nước phát thải lớn thứ 3 trên thế giới, chỉ sau Trung Quốc và Mỹ.

Thất thoát thực phẩm xảy ra ở tất cả các giai đoạn của chuỗi cung ứng thực phẩm. Mức độ thất thoát phụ thuộc nhiều vào điều kiện địa phương ở mỗi quốc gia. Xét trên bình diện toàn cầu: ở các khu vực có thu nhập cao, thất thoát thực phẩm cao hơn ở các công đoạn chế biến, phân phối và tiêu thụ. Còn ở các nước thu nhập thấp, thất thoát thực phẩm thường xảy ra ở giai đoạn sản xuất và sau thu hoạch. Ở các nước có thu nhập thấp, do thiếu cơ sở hạ tầng và kiến thức về bảo quản và xử lý thực phẩm thích hợp, cùng với điều kiện khí hậu không thuận lợi, góp phần gây lãng phí thực phẩm. Ở các nước thu nhập cao hơn, xu hướng quan tâm đến thẩm mỹ và thời hạn sử dụng thực phẩm cũng góp phần làm tăng lãng phí thực phẩm.



Hình 4. Hệ thống phân cấp trong quản lý sự thất thoát, lãng phí thực phẩm

Nhìn chung, lượng phát thải carbon cũng như mức độ lãng phí thực phẩm của người dân ở các quốc gia khác nhau tương quan với mức độ hạnh phúc của người dân các quốc gia này. Ví dụ, mức phát thải/người ở châu Âu là 620 kg CO₂ mỗi năm, thấp hơn mức phát thải của một công dân Bắc Mỹ (860 kg), nhưng gấp ba lần so 210 kg CO₂/người/năm ở châu Phi. Theo ước tính cho năm 2019, người Nga đã lãng phí khoảng 17 triệu tấn thực phẩm, và 94% của số đó được đưa ra bãi rác.

Giảm thất thoát và lãng phí thực phẩm, vốn chiếm 8% tổng lượng phát thải khí nhà kính, có thể giảm lượng phát thải toàn cầu khoảng 4,5 Gt CO₂ tương đương mỗi năm. Điều này đòi hỏi những thay đổi mang tính hệ thống trong cách tiếp cận quản lý rác thải thực phẩm. Các chuyên gia tin rằng, việc đưa lĩnh vực rác thải thực phẩm vào các kế hoạch khí hậu sẽ làm tăng hiệu quả của các chương trình thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu lên 25%.

Trong quản lý rác thải thực phẩm cũng như quản lý rác thải sinh hoạt, hệ thống phân cấp rất quan trọng. Nghiên cứu hệ thống phân cấp do Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ phát triển (xem Hình 4), cho thấy:

Bước đầu tiên và quan trọng nhất trong hệ thống phân cấp là giảm thất thoát và lãng phí thực phẩm. Một ví dụ thành công trong việc này là dự án EcoHoReCa được triển khai ở thành phố St. Peterburg (Liên bang Nga).

Theo số liệu của dự án, mỗi nhà hàng ở St. Peterburg tạo ra ít nhất 100 kg rác thải thực phẩm mỗi ngày. Với hơn 8.000 cơ sở cung cấp dịch vụ ăn uống trong thành phố, khu vực HoReCa (nhà hàng, quán café, khách sạn) sẽ phát sinh khoảng 826 tấn rác thải thực phẩm mỗi ngày. Nếu lượng rác thải này không được tái chế mà đưa thẳng đến các bãi chôn lấp sẽ gây ô nhiễm đất và nguồn nước, gây ảnh hưởng đến khí hậu. Bằng việc thay đổi thực đơn, điều chỉnh danh mục mua hàng, tính toán lại hậu cần nhà bếp và làm việc với các nhà cung cấp, các cơ sở dịch vụ ăn uống tham gia dự án có thể giảm được chi phí mua thực phẩm và hàng hóa cần thiết cho hoạt động của mình và quản lý được lượng rác thải (trước khi áp dụng hệ thống phân cấp quản lý rác thải đã phân loại, bao gồm rác thải thực phẩm, chi phí của một nhà hàng tham gia dự án là khoảng 136 nghìn rúp, sau khi áp dụng dụng hệ thống, chi phí giảm xuống còn 86 nghìn rúp).

Bước quan trọng tiếp theo là tuyên góp thực phẩm cho những người có nhu cầu. Điều này có thể thực hiện được thông qua các ngân hàng thực phẩm hoặc hệ thống chia sẻ thực phẩm của xã hội dân sự. Trên thế giới đã có nhiều ví dụ về hoạt động thành công của cả hai hệ thống trên. Các ngân hàng thực phẩm hoạt động theo nguyên tắc giao dịch thương mại giữa các doanh nghiệp (B2B). Đây là tổ chức trung gian giữa các nhà bán lẻ, người dân, nhà sản xuất và các tổ chức từ thiện phân phối các sản phẩm thực phẩm. Trong năm 2018 và đầu năm 2019, Hiệp hội Ngân hàng thực phẩm Pháp đã tuyên góp được 113 nghìn tấn thực phẩm dưới hình thức tuyên góp, giúp 73 nghìn tấn thực phẩm không bị tiêu hủy và 2 triệu người khỏi nạn đói. Ở Liên bang Nga, có những sáng kiến ở cấp cơ sở mà những người tham gia đang làm mọi thứ có thể để giảm lượng thức ăn bị lãng phí. Ví dụ ở thành phố St. Peterburg là phong trào chia sẻ và cung cấp thực phẩm "Thực phẩm cứu rỗi thế giới"

Bước thứ ba trong hệ thống phân cấp là biến rác thải thực phẩm thành thức ăn chăn nuôi. Đi đầu xu hướng này là Nhật Bản và Hàn Quốc: xử lý khoảng 40% rác thải thực phẩm thành thức ăn chăn nuôi.

Phần rác thải không phù hợp để làm thức ăn chăn nuôi sẽ được ủ thành phân compost. Quá trình ủ phân compost có thể sản xuất khí sinh học và phân bón mà không cần sử dụng thêm nguyên liệu thô. Các nước Bắc Âu đang tích cực phát triển việc làm phân compost Một ví dụ về điều này là nhà máy khí sinh học Romerike - nơi xử lý rác thải thực phẩm của thành phố Oslo. Thông qua quá trình thủy phân nhiệt (THP), rác thải được chuyển đổi thành khí sinh học và phân bón sinh học. Khí thu được gồm 60% metan và 40% carbonic. Khí metan được tách khỏi CO₂ và được sử dụng ở trạng thái

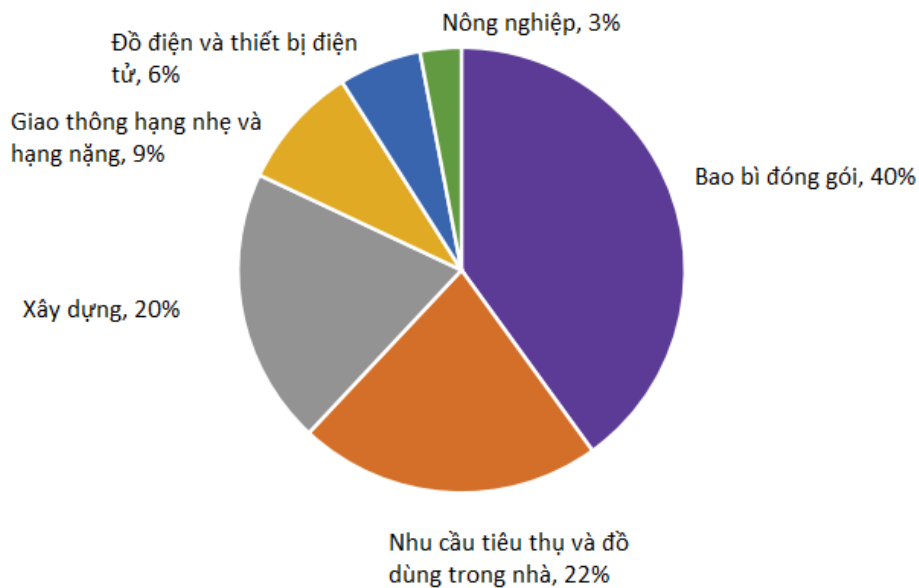
hóa lỏng làm nhiên liệu cho xe buýt. Nếu vận hành hết công suất, nhà máy này có thể cung cấp phân bón cho 100 trang trại quy mô vừa - phân bón sinh học dạng lỏng, phân bón sinh học dạng hạt đã được bão hòa phốt pho, nito và kali.

3.2. Rác thải nhựa - sản phẩm của việc chế biến nhiên liệu hóa thạch

99% nhựa được làm từ nhiên liệu hóa thạch và tạo ra lượng khí thải nhà kính khổng lồ trong suốt vòng đời của vật liệu. Đồng thời, nhựa là một trong những nguồn phát thải khí nhà kính ít được nghiên cứu nhất và là "khoảng trống" trong các nghiên cứu về tác động khí hậu. Trong khi đó, ngành nhựa đang phát triển với tốc độ chóng mặt: trong vòng 65 năm, sản lượng nhựa và sợi tổng hợp toàn cầu đã tăng gấp 190 lần, từ 2 triệu tấn/năm vào năm 1950 lên 407 triệu tấn/năm vào năm 2015. Hơn một nửa khối lượng nhựa được sản xuất sau năm 2005. Tổng cộng, đã có khoảng 9,2 tỷ tấn nhựa được sản xuất từ năm 1950 đến năm 2017 và chỉ 10% trong số đó được tái chế. Phần lớn sản phẩm nhựa là các sản phẩm và bao bì sử dụng một lần. Ví dụ, trong tổng sản lượng sản phẩm nhựa sản xuất tại EU, bao bì chiếm tới 40%.

Chỉ riêng năm 2019, việc sản xuất và đốt nhựa đã thải thêm 850 triệu tấn khí nhà kính vào khí quyển, tương đương với mức ô nhiễm từ 189 nhà máy nhiệt điện than mới công suất 500 MW. Nếu việc sản xuất và sử dụng nhựa tăng với tốc độ như hiện nay, lượng khí thải có thể đạt 1,34Gt/ năm vào năm 2030, tương đương với lượng khí thải của hơn 295 nhà máy nhiệt điện than. Đến năm 2050, việc sản xuất và tiêu hủy các sản phẩm nhựa có thể tạo thêm 56 Gt khí thải, chiếm 14% ngân sách carbon còn lại của Trái đất.

Khi xử lý rác thải nhựa sẽ phát thải CO₂. Việc tiêu hủy rác thải nhựa trong lò đốt tạo ra lượng khí thải CO₂ nhiều nhất so với các phương pháp xử lý rác thải nhựa khác. Đốt rác thải (phương pháp biến rác thải thành năng lượng) là nguồn phát thải khí nhà kính chủ yếu khi xử lý rác thải nhựa. Lượng khí thải từ quá trình này là 2,9 tấn CO₂ /tấn nhựa bị đốt cháy.



Hình 5. Sản lượng các loại sản phẩm nhựa của Liên minh châu Âu

Để so sánh, mỗi tấn rác thải bao bì nhựa tái chế sẽ tránh được hơn một tấn khí thải CO₂, đồng thời giảm nhu cầu về nguyên liệu thô và tiêu thụ năng lượng liên quan. Tuy nhiên, ngay tại EU, nơi từ lâu đã phát triển hoạt động tái chế, thì cũng chưa đầy 30% lượng sản phẩm nhựa sản xuất hàng năm được tái chế.

Ngay cả khi ở trong môi trường tự nhiên, nhựa vẫn tiếp tục ảnh hưởng đến khí hậu. Nhựa có thể phá vỡ khả năng hấp thụ và cô lập carbon dioxide tự nhiên của đại dương. Polyetylen khi tiếp xúc với bức xạ mặt trời sẽ tạo ra khí nhà kính (metan và etylen).

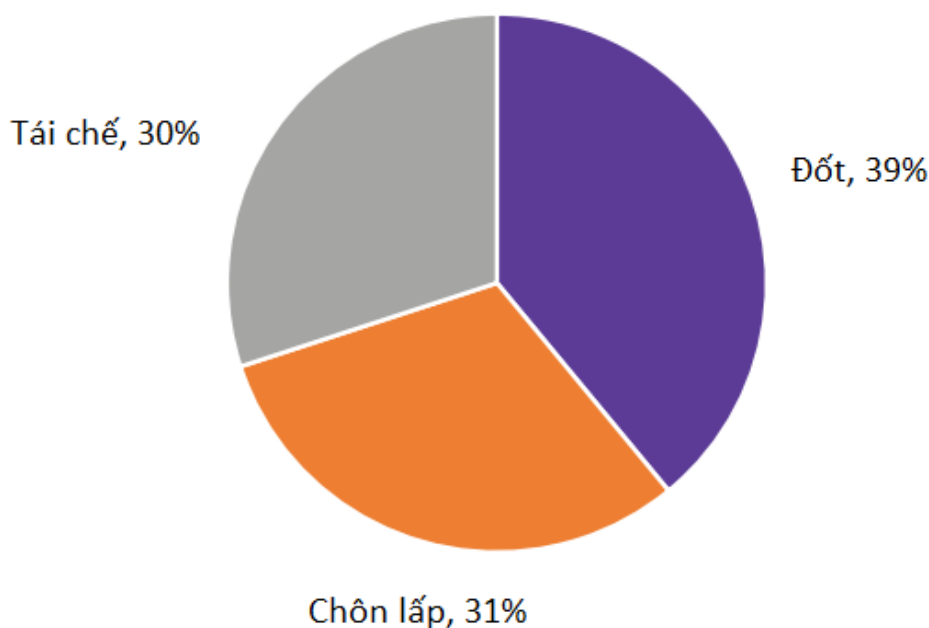
Như vậy, giải pháp tốt nhất là ngăn ngừa và giảm bớt sự hình thành nguồn khí nhà kính từ nhựa và rác thải nhựa. Giải pháp chính cần được thực hiện ở mọi nơi là cấm sản xuất và bán hộp đựng, bao bì và các mặt hàng nhựa dùng một lần cho các mục đích phi y tế. Và quá trình này đã bắt đầu: khoảng 150 quốc gia đã thông qua luật nhằm loại bỏ dần việc sử dụng các sản phẩm nhựa dùng một lần.

4. Các quy định của EU về quản lý rác thải định hướng khí hậu

Các cách tiếp cận liên quan đến rác thải và biến đổi khí hậu được xác định trong các Chỉ thị của EU, bao gồm:

Chỉ thị khung về rác thải của EU (2018/851/EC) thiết lập những khái niệm cơ bản liên quan đến quản lý rác thải, trong đó nhấn mạnh nguyên

tắc “người gây ô nhiễm phải trả tiền” và trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất.



Hình 6. Quản lý rác thải nhựa ở Liên minh châu Âu

Chỉ thị về sản phẩm nhựa dùng một lần của EU (2019/904/EC) đặt mục tiêu giảm tiêu thụ các sản phẩm nhựa dùng một lần, quy định trách nhiệm của nhà sản xuất và kêu gọi các nước thành viên đảm bảo việc thu gom riêng rác thải nhựa.

Chỉ thị về túi ni lông của EU (720/2015/EC) nhấn mạnh mối liên hệ chặt chẽ giữa quản lý rác thải và nền kinh tế tuần hoàn.

Thỏa thuận "xanh" châu Âu là chiến lược tổng thể của EU nhằm đạt được việc sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên bằng cách chuyển từ mô hình kinh tế tuyến tính sang mô hình kinh tế tuần hoàn.

Kế hoạch hành động kinh tế tuần hoàn 2.0 đưa ra các chiến lược cụ thể để chuyển từ mô hình truyền thống sang mô hình tuần hoàn đối với nhiều loại vật liệu (nhựa, hàng dệt may, thực phẩm, pin, xây dựng,...). Đặt ra các mục tiêu giảm thiểu rác thải cũng như các hành động nhằm thúc đẩy tái sử dụng, sửa chữa và tái chế.

Chiến lược EU về khí metan nhằm mục đích giảm lượng khí thải metan từ các nguồn nhân tạo, có nguồn gốc từ các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp và quản lý rác thải. Trong đó nhấn mạnh lợi ích của việc sản xuất khí sinh học, phân bón sinh học, vật liệu sinh học từ rác thải sinh hoạt.

Chiến lược nguyên liệu thô quan trọng nhằm hỗ trợ các nghiên cứu trong lĩnh vực sản xuất và tái chế các nguyên liệu thô có tầm quan trọng chiến lược từ rác thải (ví dụ các chất hóa học quý hiếm được sử dụng cho ngành cơ khí chính xác).

Kế hoạch đầu tư cho một châu Âu bền vững là khung pháp lý về đầu tư cho việc thực hiện Thỏa thuận “xanh” châu Âu, sẽ thu hút ít nhất 1 nghìn tỷ Euro vốn đầu tư cho một châu Âu bền vững trong thập kỷ tới. Kế hoạch này nhằm tạo điều kiện và kích thích đầu tư công và đầu tư tư nhân cần thiết để chuyển đổi sang nền kinh tế xanh, trung hòa khí hậu.

Chương trình hành động vì môi trường lần thứ tám xác định chính sách môi trường của châu Âu tới năm 2030. Chương trình đặt ra 6 nhiệm vụ ưu tiên liên quan đến việc chuyển đổi sang nền kinh tế tuần hoàn, theo đuổi mục tiêu không ô nhiễm, phục hồi đa dạng sinh học và trung hòa khí hậu vào năm 2050.

Sáng kiến khu vực và thành phố tuần hoàn (CCRI) là một phần của Kế hoạch hành động kinh tế tuần hoàn 2.0, đồng thời cũng góp phần thực hiện Thỏa thuận “xanh” châu Âu và Chiến lược kinh tế sinh học của EU.

5. Mục tiêu và hành động của các quốc gia trong việc giảm phát thải khí nhà kính của lĩnh vực rác thải

Cuộc chiến chống biến đổi khí hậu đang diễn ra trên khắp thế giới. Chính phủ các nước bắt đầu hướng sự chú ý tới vấn đề rác thải và chống biến đổi khí hậu thông qua việc đặt ra các mục tiêu về giảm phát thải khí nhà kính từ lĩnh vực này. Dưới đây là một số ví dụ về cam kết và hành động của các quốc gia cũng như các dự án nhằm giảm tác động tới khí hậu thông qua quản lý rác thải.

- Vương quốc Anh

Vương quốc Anh đã thông qua Luật về Biến đổi khí hậu vào năm 2008, trong đó đặt ra mục tiêu ràng buộc về pháp lý nhằm giảm lượng phát thải khí nhà kính xuống mức 0 vào năm 2050. Luật xác định các biện pháp về nhiên liệu sinh học và những yêu cầu về xây dựng các cơ chế thí điểm khuyến khích tài chính nhằm giảm thiểu phát sinh rác thải sinh hoạt. Theo số liệu thống kê năm 2018 (10 năm thực hiện Luật về Biến đổi khí hậu), lượng thất thoát và lãng phí thực phẩm ở Vương quốc Anh đã giảm 27%. Một nghiên cứu do Cơ quan Môi trường Vương quốc Anh thực hiện đã cho thấy, việc tái sử dụng các đồ vật là mấu chốt để giảm phát thải khí nhà kính.

- Pháp

Pháp đã ban hành Luật Quản lý rác thải và Kinh tế tuần hoàn. Trong Luật này đã lồng ghép các quy định của EU về phát triển nền kinh tế tuần hoàn và ngăn ngừa ô nhiễm rác thải nhựa. Một trong các điều khoản của Luật này quy định: việc sử dụng rác thải thực phẩm để sản xuất năng lượng chỉ được khuyến khích nếu đáp ứng các tiêu chí về tính bền vững và giảm phát thải khí nhà kính.

Công ty Phenix – một doanh nghiệp khởi nghiệp của Pháp thực hiện chiến lược carbon thấp thông qua các biện pháp giảm thiểu phát sinh rác thải. Các giải pháp công nghệ được ứng dụng. Công ty này thu được lợi ích từ việc giảm tỷ lệ các sản phẩm bị thải bỏ và tiết kiệm được chi phí xử lý. Thông qua các ứng dụng kỹ thuật số sáng tạo và những công cụ khác, công ty này đã mang lại cho các hàng hóa và sản phẩm “một đời sống thứ hai” để quyên góp bằng hiện vật cho các tổ chức từ thiện, sản xuất thức ăn chăn nuôi, sản xuất phân compost hoặc nguyên liệu cho sản xuất khí sinh học. Công việc này đã giúp tiết kiệm được 30.000 tấn thực phẩm, phân phát được khoảng 60 triệu suất ăn trên cả nước, cho thấy có thể ngăn chặn được việc lãng phí thực phẩm, tạo việc làm mới, đồng thời tiết kiệm tiền.

- Slovenia

Trong 10 năm qua, thủ đô Ljubljana của Slovenia đã giảm được 59% khối lượng thu gom rác thải. Công ty công ích xử lý rác thải Voka Snaga đã triển khai hệ thống thu gom rác thải tận nhà và một chiến lược truyền thông mạnh mẽ khuyến khích việc giảm thiểu và tái sử dụng rác thải. Từ năm 2012, thành phố Ljubljana đã gỡ bỏ các thùng đựng rác trên đường phố, và rác thải bắt đầu được thu gom trực tiếp từ các hộ, việc thu gom cũng không thường xuyên như trước đó. Ban đầu, điều này đã làm nhiều người dân phẫn nộ. Công ty Voka Snaga đã tiến hành một chiến dịch tuyên truyền, hướng dẫn người dân giảm thiểu lượng rác trong thùng rác của hộ gia đình bằng cách phân loại rác, ủ phân rác. Chỉ sau vài tháng, khối lượng rác thải đã giảm 29%, tỷ lệ tái chế đã tăng gấp ba lần. Những hộ tích cực phân loại rác có thể tiết kiệm được khoảng 50 euro/tháng. Thành phố cũng triển khai các cuộc vận động người dân tái sử dụng quần áo và đồ gia dụng, không mua các sản phẩm dùng một lần. Nhiều trung tâm tái sử dụng đã được thiết lập. Trong các tòa nhà có xưởng sửa chữa đồ dùng để sửa chữa các vật dụng cho người dân trong tòa nhà. Trong các trung tâm thương mại được trang bị nhiều máy bán hàng tự động, nơi người dân có thể mang theo hộp đựng có thể tái sử dụng để đựng những sản phẩm yêu thích của họ.

- Litva

Theo Báo cáo định kỳ 2 năm lần thứ tư gửi UNFCCC năm 2020 (Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu), nước cộng hòa Litva đã thiết lập các mục tiêu quốc gia về giảm phát thải khí metan từ xử lý chất thải rắn và thông qua kế hoạch quản lý rác thải. Các dự báo về phát thải khí nhà kính đã được tính toán có tính đến các mục tiêu giảm lượng rác thải được chôn lấp, tăng lượng rác thải có thể phân hủy sinh học, làm phân trộn và tăng cường sử dụng khí thu hồi để sản xuất năng lượng. Theo kế hoạch, các hành động này sẽ giúp giảm lượng khí thải tương đương 204 nghìn tấn CO₂ vào năm 2040.

- Na Uy

Báo cáo định kỳ 2 năm lần thứ tư gửi UNFCCC của Na Uy cho biết, theo Kế hoạch khí hậu của Na Uy, lượng phát thải từ lĩnh vực chất thải rắn sẽ giảm từ 2243 Kt CO₂ tương đương vào năm 1990 xuống còn 762 Kt CO₂ vào năm 2030. Luật Kiểm soát ô nhiễm của Na Uy cho phép các thành phố quy định các mức phí xử lý rác thải khác nhau nhằm giảm lượng rác thải và tăng cường tái chế. Năm 2014, Chính phủ Na Uy đã ban hành Chiến lược khí sinh học liên ngành quốc gia, tài trợ kinh phí cho các nhà máy khí sinh học thí điểm.

- Thụy Điển

Khi trình bày cam kết khí hậu quốc gia về ứng phó biến đổi khí hậu, Thụy Điển cho biết, nhờ triển khai chính sách chuyển đổi rác thải thành năng lượng từ năm 2003, nước này đã giảm được 2,2 triệu tấn khí thải CO₂ mỗi năm. Chính sách tái chế của Thụy Điển hướng toàn bộ năng lượng thu hồi từ việc đốt rác được dùng cho hệ thống sưởi quốc gia. Tuy nhiên, chính sách đang áp dụng ở Thụy Điển đã cho thấy đốt rác không phải là giải pháp tốt nhất, mà cách tốt nhất phải là ngăn ngừa sự hình thành rác thải (zero waste). Năm 2018, Chính phủ Thụy Điển đã thành lập nhóm cố vấn đặc biệt có nhiệm vụ đưa nền kinh tế tuần hoàn trở thành một phần quan trọng trong chính sách quốc gia. Đi đầu trong phong trào này là công ty khởi nghiệp thiết kế Behavior Lab (Phòng Thí nghiệm hành vi), nơi nghiên cứu, triển khai các giải pháp sáng tạo cho cuộc sống bền vững không rác thải.

- Moldova

Theo Báo cáo Đóng góp quốc gia về ứng phó biến đổi khí hậu của Moldova gửi UNFCCC, rác thải là nguồn gây ra hơn 12% lượng khí thải của nước này. Mục tiêu của Chính phủ Moldova là cắt giảm 70% lượng khí thải nhà kính so với mức của năm 1990 vào năm 2030. Chiến lược quản lý rác

thải quốc gia của Moldova được xây dựng “có tính đến các lợi ích bảo vệ môi trường, sức khỏe con người và bảo vệ khí hậu”. Thành phố Kishinev đã khởi động một dự án tái chế chất thải rắn và thúc đẩy chuyển đổi sinh thái cho thủ đô của Moldova.

- Singapore

Nổi tiếng với chiến lược xanh, Singapore đã biến bãi rác Semakau thành một hòn đảo xinh đẹp có rừng ngập mặn, các rạn san hô, chim chóc và các loài sinh vật biển. Tuy nhiên, phương thức đốt rác thải bằng công nghệ cao của Singapore chưa phải là phương thức lý tưởng. Theo lãnh đạo Chính phủ Singapore, đến năm 2035, quốc gia này không còn chỗ để chứa tro xỉ của các lò đốt rác. Chính phủ Singapore đã đặt ra các mục tiêu giảm phát thải đầy tham vọng và thông qua Kế hoạch hành động chống biến đổi khí hậu và Kế hoạch tổng thể không rác thải và nhiều hành động quan trọng nhằm đưa nước này tiến gần hơn với mục tiêu trở thành một quốc gia sử dụng hiệu quả tài nguyên và thích ứng với biến đổi khí hậu. Quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế tuần hoàn của Singapore nhằm mục đích tăng tỷ lệ tái chế lên 70% vào năm 2030, đồng thời giảm đáng kể lượng phát thải khí nhà kính.

- Indonesia

Là một nền kinh tế và nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất ở khu vực Đông Nam Á, Indonesia đã cam kết giảm phát thải khí nhà kính từ 29-41% vào năm 2030. Chính phủ Indonesia cũng đã thông qua Lộ trình ứng phó biến đổi khí hậu trong lĩnh vực xử lý rác thải, đây cũng được coi là một phần trong Kế hoạch chống đói nghèo và rác thải của đất nước có tới hơn 10% dân số sống dưới mức nghèo khổ. “Bảo hiểm rác thải y tế” là một chương trình của Công ty Y tế Indonesia. Chương trình này khuyến khích các gia đình có thu nhập thấp phân loại rác thải và sản xuất phân trộn. Phòng khám sẽ tiếp nhận rác thải đã phân loại của người dân và bán cho các cơ sở tái chế, số tiền thu được sẽ được dùng để mua bảo hiểm y tế cơ bản cho người dân.

- Senegal

Theo Báo cáo đóng góp quốc gia về ứng phó biến đổi khí hậu của Senegal, rác thải là nguồn gây ra hơn 10% lượng phát thải khí nhà kính. nổi tiếng thế giới với hàng núi rác thải nhựa, Senegal cam kết giảm 31% lượng khí thải vào năm 2030. Kế hoạch hành động khí hậu của Senegal bao gồm sản xuất khí sinh học, thu hồi khí metan, cải thiện cơ sở hạ tầng quản lý rác thải bền vững. Bài phát biểu nhậm chức của tân Tổng thống Macky Sall

được gọi là bài phát biểu "không rác thải". Một số biện pháp đầu tiên của Chính quyền tân Tổng thống thực hiện là sáng kiến trồng lại “Bức tường xanh vĩ đại” và dự luật cấm sử dụng hầu hết các sản phẩm nhựa.

- Peru

Chính phủ Peru đã triển khai Chương trình giảm thiểu biến đổi khí hậu cấp quốc gia (NAMA) cho nhiều lĩnh vực khác nhau. Báo cáo đóng góp quốc gia của Peru theo Thỏa thuận Paris đã nhấn mạnh, “ngành chất rác thải có tiềm năng lớn nhất về thu hút vốn đầu tư của khu vực tư nhân”. Một trong những biện pháp là cách tiếp cận mới về tính thuế đối với các tổ chức và công dân sử dụng dịch vụ vệ sinh và xử lý rác thải. Peru có một số dự án quản lý chất thải rắn, các sáng kiến làm phân trộn, tái chế, công nghệ thu hồi khí metan và sử dụng khí metan làm năng lượng.

6. Kết luận

Ngoài ô nhiễm môi trường và cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên, tiêu dùng và quản lý rác thải không bền vững là những tác nhân góp phần đáng kể vào biến đổi khí hậu. Đã đến lúc phải thay đổi các công nghệ sản xuất, phương pháp quản lý rác thải lạc hậu, kém hiệu quả. Đốt và chôn lấp rác thải không phải là giải pháp thân thiện với khí hậu. Và chỉ riêng việc tái chế cũng không thể cứu thế giới khỏi khủng hoảng rác thải hay khí hậu. Cần phải xuất phát từ gốc của vấn đề. Hệ thống sản xuất và tiêu dùng phải nhằm mục đích ngăn ngừa và giảm thiểu phát sinh rác thải - đây là ưu tiên đã được chấp nhận trên toàn cầu trong quản lý rác thải - và dựa trên các nguyên tắc sau:

- Giảm tiêu thụ tài nguyên;
- Bảo toàn tài nguyên trong chu trình vật chất;
- Thiết kế sản phẩm ít tổn tài nguyên hơn và hiệu quả hơn;
- Các cơ chế hhuyến khích của chính phủ nhằm ngăn ngừa phát sinh rác thải;
- Cấm sản xuất và sử dụng hàng hóa dùng một lần, khuyến khích sử dụng hàng hóa có thể tái sử dụng;
- Hình thành khuôn khổ pháp lý phù hợp.

Tất cả những nguyên tắc trên phù hợp với khái niệm nền kinh tế tuần hoàn mà ngày nay dường như là cách tiếp cận hiệu quả nhất để giảm phát thải khí nhà kính từ rác thải. Có nhiều ví dụ về hành động khí hậu thành công trong lĩnh vực rác thải trên khắp thế giới như: các quy định pháp luật

về hạn chế sản xuất nhựa dùng một lần, phát triển cơ sở hạ tầng để tái chế, tái sử dụng bao bì (bao bì tái sử dụng), và các biện pháp khuyến khích người dân ngăn chặn việc phát sinh và tái chế rác thải.

Nhờ các sáng kiến cộng đồng, hoạt động tuyên truyền phổ biến giáo dục và nâng cao nhận thức cho người dân, lối sống thân thiện với môi trường đang là xu hướng và tiếp tục phát triển. Điều này góp phần quan trọng trong giải quyết vấn đề, vì chính người tiêu dùng là người đặt ra nhu cầu về hàng hóa, dịch vụ có trách nhiệm với môi trường, và xã hội dân sự sẽ giúp thay đổi hành vi kinh doanh. Tuy nhiên, các hành động của khu vực thượng tầng cũng rất quan trọng. Nếu không có các biện pháp của Chính phủ, những thay đổi sẽ được thực hiện một cách chậm chạp. Để thực hiện các nghĩa vụ của Thỏa thuận Paris và ngăn chặn thảm họa khí hậu, Chính phủ các nước cần tích cực chia sẻ kinh nghiệm, đặt ra các mục tiêu đầy tham vọng, thực hiện các giải pháp hiệu quả nhất và cải tiến các phương pháp tiếp cận ngay từ bây giờ./.

* * *

Nguồn tài liệu:

1. Báo cáo nghiên cứu “*Kế hoạch biến đổi khí hậu của các thành phố - Bài học kinh nghiệm*” - Tác giả: O. H. Сенова, năm 2021.
2. Báo cáo nghiên cứu “*Hiệu quả năng lượng là giải pháp cho khí hậu bền vững*” Tác giả: A. Ю. Есипёнок, O. H. Сенова, A. B. Фёдоров, năm 2021.
3. Báo cáo “*Khí hậu và rác thải. Hướng tới không phát thải thông qua nền kinh tế tuần hoàn*” - Tác giả: E. C. Меринова, O. A. Подосёнова, năm 2021.

Người dịch: Nguyễn Thị Lệ Minh

Hiệu đính và biên tập: Bạch Minh Tuấn

