

Д.В. Подольчук<sup>1</sup>

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ  
В ЄС**

**PECULIARITIES OF THE RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT  
IN THE EU**

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ  
В ЕС**

**Анотація.** У статті проаналізовано розвиток програм та стратегій підтримки відновлювальної енергії, яка найбільшою мірою відповідає поточним цілям сталого розвитку світової економіки. Виявлено, що хоча ЄС в цілому досягає поставлених цілей щодо частки відновлювальної енергії, є країни-члени, які не повною мірою виконали свої національні плани. Детально досліджено динаміку сектору протягом 2004–2018 рр. у розрізі джерел та головних секторів споживання.

**Ключові слова:** ЄС, відновлювальна енергетика, енергетичний союз.

**Abstract.** The development of programs and strategies, supporting renewable energy, which best meets the current goals of sustainable development of the world economy are analyzed in the paper. It was found that although the EU in a whole is achieving its targets for the share of renewable energy, there are member states that have not fully implemented their national plans. The dynamics of the sector during 2004–2018 in terms of sources and main consumption sectors was studied in details as well.

**Key words:** EU, renewable energy, energy union

**Аннотация.** В статье проанализировано развитие программ и стратегий поддержки возобновляемой энергии, которая в наибольшей степени соответствует текущим целям устойчивого развития мировой экономики. Выведено что, хотя ЕС в целом достигает

---

<sup>1</sup> Подольчук Дмитро Володимирович – аспірант кафедри міжнародного бізнесу Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка

*поставленных целей по доли возобновляемой энергии, есть страны-члены, не выполнили в полной мере свои национальные планы. Подробно исследована динамика сектора в течение 2004-2018 гг. в разрезе источников и главных секторов потребления.*

**Ключевые слова:** ЕС, возобновляемая энергетика, энергетический союз.

**Постановка проблеми.** У 2019 р. в ЄС була представлена Європейська Зелена Угода (European Green Deal), яка є дорожньою картою для трансформації об'єднання у стійку та конкурентоспроможну економіку. Цей пакет заходів передбачає амбітний план перетворення ЄС на перший у світі кліматично нейтральний континент до 2050 р., стимулюючи розвиток економіки, покращення якості життя людей, справедливий та інклюзивний характер зеленого переходу.

У даному контексті використання відновлюваної енергії має багато потенційних переваг, включаючи зменшення викидів парникових газів, диверсифікацію поставок енергії та зменшення залежності від ринків викопного палива (в першу чергу, нафти та газу). Збільшення частки відновлюваних джерел енергії у енергетичному балансі ЄС може також стимулювати зайнятість шляхом створення робочих місць у нових «зелених» технологіях.

**Мета статті.** Метою цієї статті є аналіз поточної ролі відновлювальної енергетики загалом та у трьох найбільших сферах енергоспоживання у ЄС (валове споживання електроенергії, опалення та охолодження, транспорті).

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження історії розвитку відновлювальної енергетики, чинників та стратегій використання різних відновлювальних джерел енергії у країнах ЄС проведено в роботах таких вчених, як Р. Хаас, К. Панцер, Г. Реш, С. Якобсон, А. Бергек, Д. Фінон, Д. Райхе, М. Бехбергер та ін.

**Виклад основного матеріалу.** Європейська Комісія задля більш безпечної, стійкої та низьковуглецевої економіки розробила кілька енергетичних стратегій. Окрім боротьби зі зміною клімату за рахунок зменшення викидів парникових

газів, очевидно, що використання відновлюваних джерел енергії призведе до більш безпечного та диверсифікованого постачання енергії, зменшення забруднення повітря, а також можливості створення робочих місць в екологічно дружньому секторі відновлюваної енергетики.

Кліматичний та енергетичний пакет-2020 [1], який прийнятий ще у грудні 2008 р., надав подальшого імпульсу для збільшення використання відновлюваних джерел енергії до 20 % загального споживання енергії до 2020 р. Водночас передбачивши зменшення споживання енергії та викидів парникових газів на 20 %. Директива 2009/28/ЕС Європейського Парламенту та Ради про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел [7] встановлює загальну мету в межах всього ЄС щодо того, щоб 20 % частки споживання енергії було отримано з відновлюваних джерел до 2020 р., тоді як відновлювані джерела повинні також становити 10 % частки палива, що використовується у транспортному секторі до цього ж часу. Директива також змінила законодавчу базу для сприяння розвитку відновлювальної електроенергії, а також передбачила вимогу розробки та затвердження національних планів дій, щоб показати, як відновлювані джерела енергії будуть розвиватися в кожній державі-члені ЄС, створює механізми співпраці та встановлює критерії стійкості для рідкого біопалива.

6 червня 2012 р. Європейська Комісія представила комюніке під назвою «Відновлювана енергетика: головний гравець на європейському енергетичному ринку» [3], в якому викладено варіанти політики щодо відновлюваної енергетики на період після 2020 р. У документі також присутній заклик до більш скоординованого підходу щодо створення та реформування схем підтримки та більш широкого використання торгівлі відновлюваною енергією серед держав-членів ЄС. У січні 2014 р. Європейська Комісія висунула набір енергетичних та кліматичних цілей до 2030 року з метою заохочення приватних інвестицій в інфраструктуру та низьковуглецеві технології. Однією із запропонованих ключових цілей є досягнення частки відновлюваних джерел енергії щонайменше

27 % до 2030 року. Ці завдання розглядаються як крок до досягнення цілей на 2050 рік щодо викидів парникових газів, висунутих у Дорожній карті переходу до конкурентоспроможної низько вуглецевої економіки в 2050 р. [2].

У лютому 2015 р Європейська Комісія оприлюднила свої плани щодо рамкової стратегії для стійкості енергетичного союзу з перспективною політикою щодо зміни клімату у документі [4]. У ньому пропонується п'ять аспектів стратегії, одним із яких також є декарбонізація економіки.

11 грудня 2018 р. у ЄС прийнято Директиву 2018/2001/ЄС про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел [6]. Нова нормативна база включає обов'язкову ціль щодо відновлюваної енергетики для ЄС на 2030 рік – 32 % із застереженням про можливість перегляд до 2023 р. Це значною мірою сприяє політичному пріоритету Комісії, щоб Європейський Союз став номером один у відновлюваних джерелах енергії. Це дозволить Європі зберегти свою провідну роль у боротьбі зі зміною клімату, у переході до чистої енергії та у досягненні цілей, визначених Паризькою угодою.

Становлення ЄС у світі як кліматично нейтрального суб'єкта до 2050 р. є найбільшим викликом та можливістю в даний час. Для досягнення цієї цілі 11 грудня 2019 р. Європейська Комісія представила Європейський Зелений Угоду [5], найамбітніший пакет заходів, який розроблений в інтересах європейців та бізнесу для отримання вигоди від сталого зеленого переходу. Заходи, що супроводжуються початковою дорожньою картою ключових політик, варіюються від амбіційного скорочення викидів, до інвестування у передові дослідження та інновації, збереження природного середовища Європи. Дана угода, перш за все, визначає шлях до переходу, який є справедливим та соціально орієнтованим. Він розроблений з врахуванням громадян країн ЄС та регіонів в умовах майбутніх великих перетворень.

Зелена Угода є невід'ємною частиною стратегії Комісії з реалізації Порядку денного ООН до 2030 року та цілей сталого розвитку, а також інших пріоритетів,

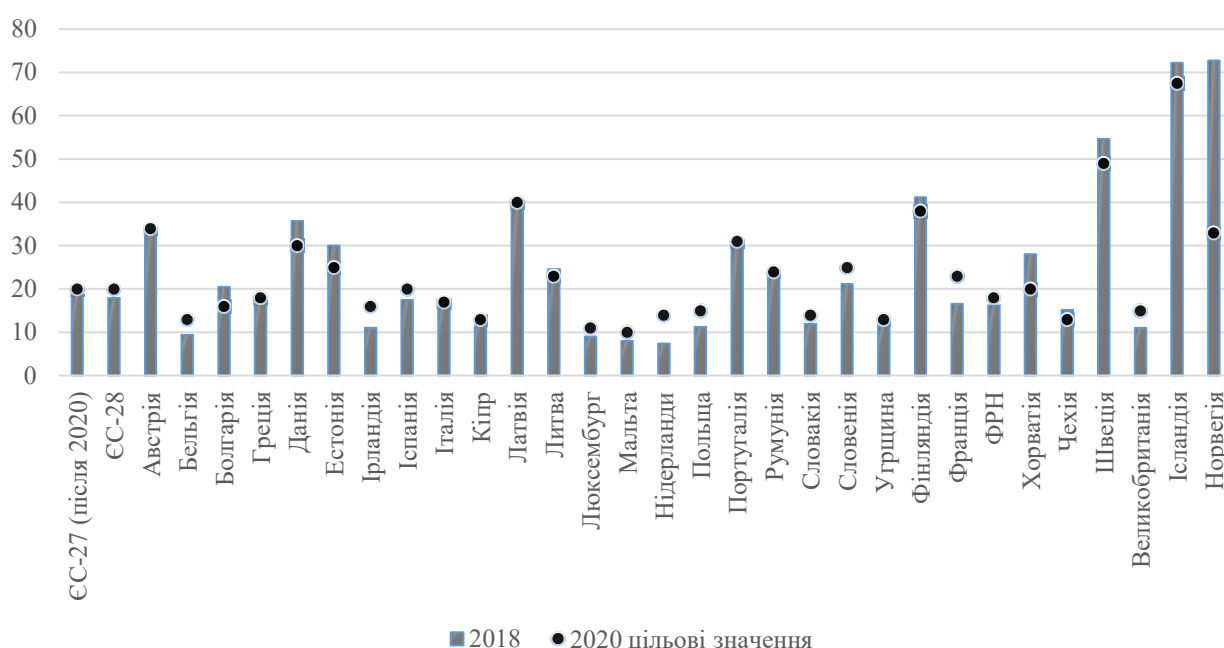
проголошених у політичних рекомендаціях президента фон дер Лєєна. В рамках Зеленої Угоди Комісія змінює фокус процесу макроекономічної координації, щоб інтегрувати цілі ООН у галузі сталого розвитку, поставити стійкість та добробут громадян в центр економічної політики, а цілі сталого розвитку – в основу розробки майбутніх планів дій в ЄС.

Як сказано вище, у ЄС встановлено завдання до 2020 р. отримати 20 % свого валового кінцевого споживання енергії з відновлюваних джерел. Його реалізація розподілена між членами об'єднання з національними планами дій, розробленими для проектування траєкторії розвитку відновлюваних джерел енергії в кожному з них. Рис. 1 демонструє останні наявні дані Євростату про частку відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому споживанні енергії та цілі, встановлені на 2020 р. Варто відмітити, що частка відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії становила 18,9 % у 2018 р. порівняно з 9,6 % у 2004 р.

Така позитивна динаміка спричинена законодавчо закріпленими обов'язковими цілями щодо збільшення частки енергії з відновлюваних джерел, затвердженими Директивою 2009/28/ЄС про сприяння використання енергії з відновлюваних джерел. Поки ЄС в цілому наближається до виконання своїх цілей на 2020 р. Проте є ряд держав, які мають проблеми з цими показниками, відповідно їм доведеться збільшити зусилля для виконання своїх зобов'язань щодо двох основних цілей: загальної частки енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні (див. рис.1) та питомої ваги енергії з відновлюваних джерел у транспорті (див. рис. 2).

Швеція, з понад половиною (54,6 %) енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії, мала найвищу частку серед країн-членів ЄС у 2018 р., випередивши Фінляндію (41,2 %), Латвію (40,3 %), Данію (36,1 %) та Австрію (33,4 %). Як видно з рис. 1 найнижча частка відновлюваних джерел була зареєстрована в Нідерландах (7,4 %), Мальті (8 %), Люксембурзі (9,1 %) та

Бельгії (9,4 %). Порівняно з останніми даними, доступними на 2018 р., цільові показники для Франції та Нідерландів вимагають від них збільшення частки відновлюваної енергії в кінцевому споживанні щонайменше на 6,4 та 6,6 в.п. відповідно. На відміну від них дванадцять держав-членів ЄС вже перевищили планові показники на 2020 р. Рівень перевищення цільових показників був особливо значним – у діапазоні від 5 до 8 в.п. – у Хорватії, Швеції, Данії та Естонії.



**Рис. 1. Частка енергії з відновлюваних джерел (% від валового кінцевого споживання енергії), 2018 р. [8]**

Далі проаналізуємо динаміку сектору відновлювальної енергії протягом 2004–2018 рр. у розрізі джерел та головних секторів споживання.

Зростання електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, протягом 2008-2018 рр. значною мірою відображає розширення трьох відновлюваних джерел енергії по всьому ЄС, головним чином енергії вітру, а також сонячної енергії та твердого біопалива (включаючи відновлювані відходи).

У 2018 р. енергія вітру є єдиним найбільшим джерелом виробництва відновлюваної електроенергії в ЄС. Дійсно, кількість виробленої електроенергії шляхом гідрогенерації була майже на тому ж рівні, що й зафіксований десятиліттям раніше. Натомість, кількість електроенергії, виробленої в ЄС від сонячних та вітрових турбін, у 2018 р. була в 15,5 і 2,9 разів більшою, ніж у 2008 р. Зростання кількості згенерованої сонячної електроенергії було значним, збільшившись з 7,4 TWh у 2008 р. до 115,0 TWh у 2018 р. [8]

Прослідковується значна різниця між державами-членами ЄС. З одного боку є країни, де щонайменше три п'ятих усієї спожитої електроенергії вироблено з відновлюваних джерел енергії (переважно в результаті гідро- та вітрогенерації) - Австрія (73,1 %), Швеція (66,2 %) та Данія (62,4 %). Є також країни, які демонструють помірні темпи використання відновлювальної енергії, наприклад Латвія (53,5 %) та Португалія (52,2 %). З іншого боку, на Кіпрі (9,4 %), Люксембурзі (9,1 %), Угорщині (8,3 %) та Мальті (7,1 %) частка електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел, становить менше 10 %.

У 2018 р. на відновлювані джерела енергії припадало 21,1 % загального використання енергії для опалення та охолодження в ЄС. Це суттєве зростання у порівнянні з 11,7 % у 2004 р. Цьому особливо сприяла ситуація у промисловому та будівельному секторах, а також секторі послуг. Частка використання енергії з відновлюваних джерел в опаленні та охолодженні представлена в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Частка енергії з відновлюваних джерел для опалення та охолодження,  
2004-2018, %**

	2004	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЄС-27	11,7	17,0	17,5	18,7	19,1	20,0	20,4	20,6	21,0	21,1
ЄС-28	10,4	15,5	16,1	17,1	17,5	18,5	18,9	19,1	19,5	19,7
Бельгія	2,8	6,1	6,6	7,3	7,4	7,7	7,8	8,1	8,0	8,2
Болгарія	14,1	24,3	24,8	27,2	29,2	28,5	28,9	30,0	29,9	33,3
Чехія	9,9	14,1	15,4	16,3	17,7	19,5	19,8	19,9	19,7	20,6
Данія	20,6	30,4	32,1	33,3	34,8	38,2	40,3	41,7	45,8	47,4
Німеччина	7,2	12,1	12,6	13,4	13,4	13,4	13,4	13,0	13,4	13,6

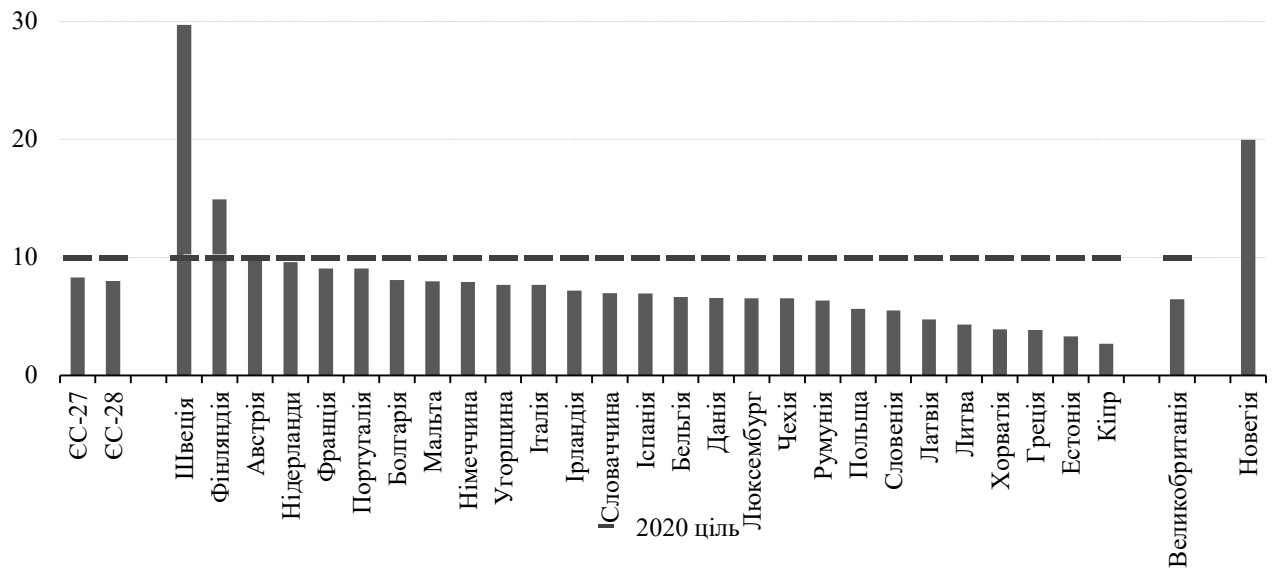
Естонія	33,3	43,3	44,0	43,0	43,0	45,0	49,4	51,1	51,4	53,7
Ірландія	2,8	4,3	4,7	4,8	5,1	6,2	6,1	6,3	6,7	6,5
Греція	13,5	18,7	20,1	24,1	27,4	27,9	26,6	25,4	26,6	30,2
Іспанія	9,5	12,6	13,6	14,1	14,1	15,7	16,9	17,2	17,6	17,4
Франція	12,5	16,2	15,9	17,2	18,2	18,8	19,5	20,8	21,1	21,8
Хорватія	29,4	32,8	33,7	36,5	37,2	36,1	38,5	37,6	36,5	36,5
Італія	5,7	15,6	13,8	17,0	18,1	18,9	19,3	18,9	20,1	19,2
Кіпр	9,3	18,8	20,0	21,8	22,6	22,3	24,1	24,5	26,1	36,8
Латвія	42,5	40,7	44,7	47,3	49,7	52,2	51,7	51,8	54,6	55,9
Литва	30,4	32,5	32,8	34,5	36,9	40,6	46,1	46,6	46,5	45,6
Люксембург	1,8	4,7	4,8	5,0	5,5	7,2	7,1	7,3	7,8	8,8
Угорщина	6,4	18,1	20,0	23,3	23,7	21,3	21,3	21,0	19,9	18,1
Мальта	1,0	7,3	12,0	13,4	15,4	15,0	14,6	16,9	19,6	23,4
Нідерланди	2,2	3,1	3,7	3,8	4,0	4,9	5,2	5,2	5,7	6,1
Австрія	20,2	30,9	31,5	33,0	33,4	33,6	33,3	33,5	33,7	34,0
Польща	10,2	11,7	13,1	13,4	14,1	14,0	14,5	14,7	14,6	14,8
Португалія	32,5	33,9	35,2	33,2	34,6	40,4	40,1	41,6	41,0	41,2
Румунія	17,3	27,2	24,3	25,7	26,2	26,7	25,9	26,9	26,6	25,4
Словенія	18,4	28,1	30,3	31,5	33,4	32,4	33,9	34,0	33,2	31,6
Словаччина	5,1	7,9	9,3	8,8	7,9	8,9	10,8	9,9	9,8	10,6
Фінляндія	39,5	44,2	45,9	48,4	50,8	52,0	52,6	53,7	54,6	54,6
Швеція	46,6	59,1	60,1	62,7	63,5	64,6	65,4	65,5	65,8	65,4
Великобританія	0,7	3,2	3,7	3,9	4,7	5,5	6,2	6,7	6,9	7,5
Норвегія	25,6	33,1	33,7	32,7	32,5	31,0	34,5	34,2	34,0	34,5

Джерело: [10]

У ЄС також узгодили досягнути рівня 10 % щодо частки відновлюваної енергії (включаючи рідке біопаливо, водень, біометан, «зелену» електроенергію), для використання у транспорті. До нині середній рівень частки енергії з відновлюваних джерел у транспортній галузі зріс з 1,5 % у 2004 р. до 8,3% у 2018 р. Серед країн-членів ЄС частка відновлюваної енергії у споживанні як транспортного палива коливалася від 29,7 % у Швеції, 14,9 % у Фінляндії та 9,8 % в Австрії до менш ніж 4,0 % у Хорватії (3,9 %), Греції (3,8 %) , Естонія (3,3 %) та Кіпр (2,7 %) (див. рис. 2).

У деяких державах-членах ЄС швидко почали використовувати відновлювані джерела енергії як транспортне паливо. Особливо це стосувалося Ірландії, Люксембургу, Мальти, Нідерландів, Фінляндії та Швеції.





**Рис. 2. Частка відновлювальної енергії у транспорті (% від валового кінцевого споживання енергії), 2018 р. [9]**

Отже, ЄС встановив амбітні цілі щодо розвитку на засадах кліматично дружніх технологій, підвищуючи в такий спосіб свою конкурентоспроможність. Частка в 20 % використання енергії з відновлювальних джерел в 2020 в цілому досягнена на рівні об'єднання, проте є країни, які не змогли досягнути поставлених цілей. Серед відновлювальних джерел енергії в ЄС вітрогенерація є абсолютним лідером.

#### Список використаних джерел:

1. 2020 climate & energy package. URL: [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en).
2. A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0112>
3. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

Renewable Energy: a major player in the European energy market. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52012DC0271>

4. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE, THE COMMITTEE OF THE REGIONS AND THE EUROPEAN INVESTMENT BANK A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy /\* COM/2015/080 final \*/. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52015DC0080>.

5. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal. COM/2019/640 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>.

6. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (Text with EEA relevance.). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32018L2001>.

7. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0028>

8. Share of energy from renewable sources [nrg\_ind\_ren]. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=nrg\\_ind\\_ren&language=en&mode=view](http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=nrg_ind_ren&language=en&mode=view).

9. Share of energy from renewable sources in transport. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=nrg\\_ind\\_ren&language=en&mode=view](http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=nrg_ind_ren&language=en&mode=view).

10. Share of energy from renewable sources for heating and cooling. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=nrg\\_ind\\_ren&language=en&mode=view](http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=nrg_ind_ren&language=en&mode=view).