

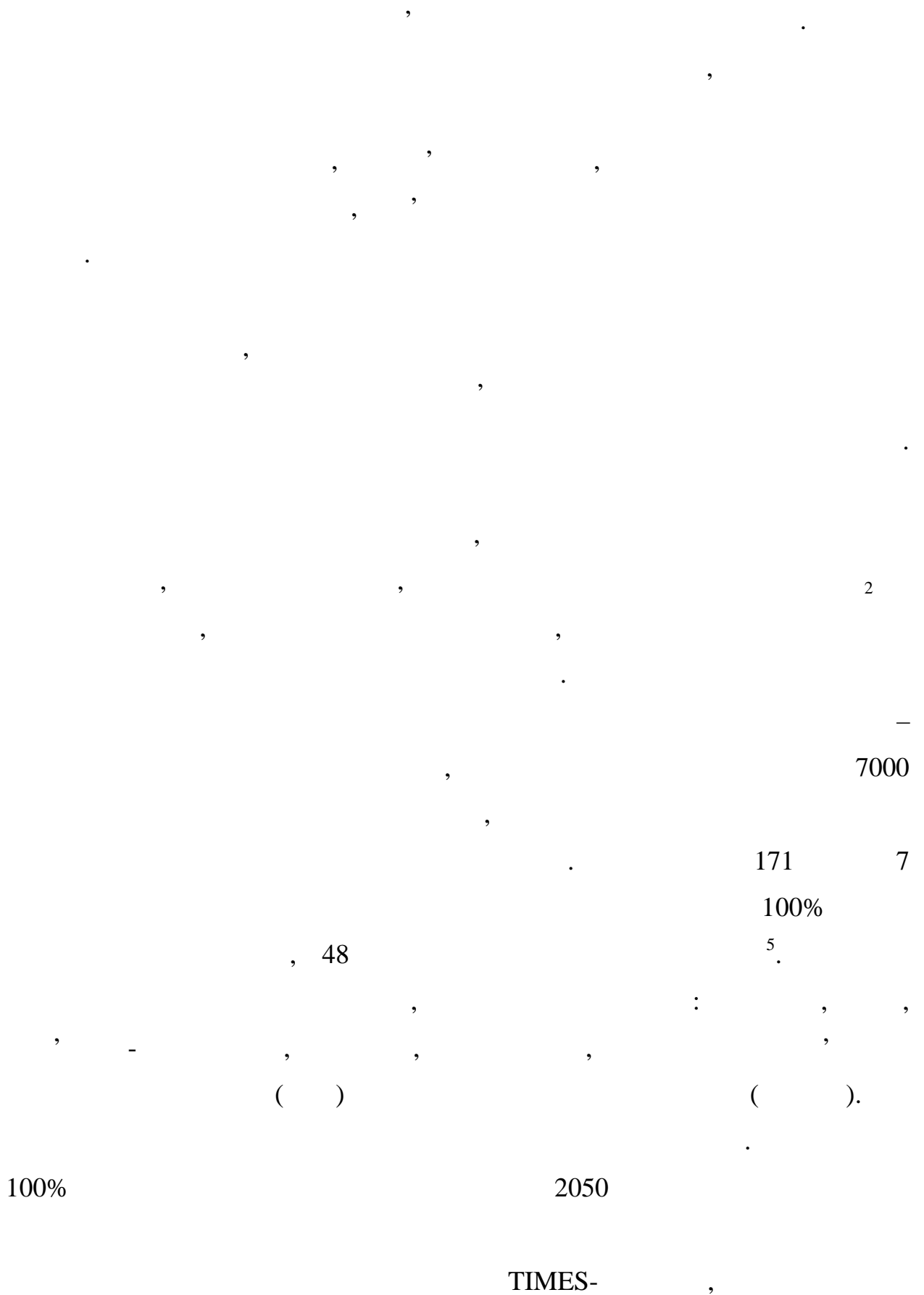
<sup>1</sup> <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html>

<sup>2</sup> <https://www.theguardian.com/environment/2016/sep/27/more-than-million-died-due-air-pollution-china-one-year>

195 , 2015  
 ,  
 ,  
 ,  
 2°  
 1,5°  
 , 2015-2016  
 1850 . 1°<sup>4</sup>  
 ,  
 ,  
 « » (energy transition)  
 , 2008  
 ,  
 ,  
 ,  
 , 20% 2020  
 , « »  
 , 70-  
 80%

<sup>3</sup> Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change. –  
 : [http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5\\_ALL\\_FINAL.pdf](http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf) [in English].

<sup>4</sup> 2016 Climate Trends Continue to Break Records. – :  
<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/climate-trends-continue-to-break-records>



<sup>5</sup> <https://www.sierraclub.org/ready-for-100/>

TIMES-

<sup>6</sup>

«

»

100%

2050

100%

"

"

---

<sup>6</sup> "TIMES-  
: [http://ief.org.ua/docs/sr/NaukDop\(PodoletsDiachuk\)2011.pdf](http://ief.org.ua/docs/sr/NaukDop(PodoletsDiachuk)2011.pdf)

, 2011, p. 150. –

1.

“ ( . 1.1).

	1.1			2017		
	-	-	-	-	-	-
	2943	31477	208450	24310	674270	-
	-	-	-	-	-	-
	<b>2943</b>	<b>31477</b>	<b>208450</b>	<b>24310</b>	<b>674270</b>	<b>0</b>
	-	-	-	-	-	-
					361	-
	-349		-71643			738900
		-	-68415	-	-595	
	-349	-8	-3227	2953	-	-
	-	-	-27950	-	-87525	-49307
	<b>2594</b>	<b>31470</b>	<b>108857</b>	<b>21357</b>	<b>586745</b>	<b>689593</b>
		30800	2269	-	14900	-
	-	30800	2269	-	-	-
	-	-	-	-	14900	-
	2594	176	106588	21357	586745	689593
( )	-	-	78000	-	160746	517195
	2594		22388	19004	242405	-
( )	-	176	6200	2353	168695	172398
		<b>493</b>	-	-	-	-

## 2.

### 2.1.

2020

2050

«TIMES-  
TIMES-  
TIMES .2.1.



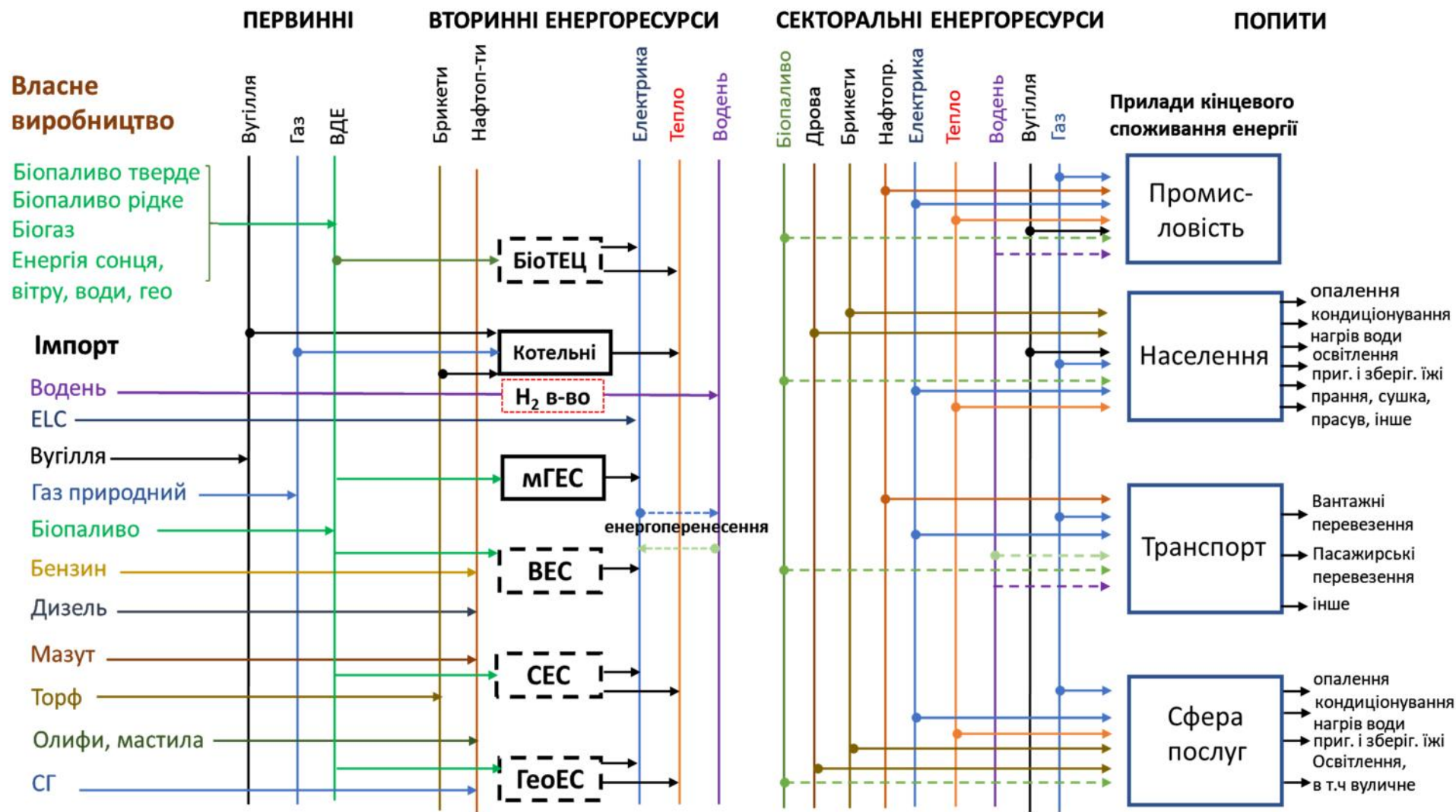
.2.1.

8

.2.2

<sup>7</sup> "TIMES-  
<sup>8</sup> «  
», 2017. – 88 .

2050 // - . . . . .  
», 2011, p. 150.



\*

. 2.2.

TIMES-

\*

3.2)

( 3.3),

(

— ,

, , , ,

),

(

)

.2.1.

9

TIMES-

,

,

.

,

( .

3.2).

( )

,

.

( )

,

,

,

.

9

-

«

»

«

-

».



TIMES-

( . . 2.2)

:

( , ,

);

;

;

;

( );

.

10

,

TIMES-

647

,

2017

11

TIMES

0.1

( )

TIMES-

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
( . )	1.00	1.16	1.48	1.82	2.22	2.57	2.88	3.14
.	1.00	0.99	0.97	0.95	0.93	0.91	0.89	0.87
–	1.00	1.05	1.08	1.09	1.11	1.14	1.17	1.20
–	1.00	1.05	1.08	1.10	1.14	1.19	1.23	1.28
–	1.00	1.11	1.24	1.38	1.53	1.70	1.90	2.11
–	1.00	1.11	1.24	1.38	1.53	1.70	1.90	2.11
–	1.00	1.05	1.10	1.16	1.22	1.28	1.34	1.41
–	1.00	1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.42	1.50
	1.00	1.03	1.05	1.08	1.10	1.13	1.16	1.19
	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.04	1.04
	1.00	1.05	1.10	1.16	1.22	1.28	1.34	1.41
	1.00	1.01	1.01	1.02	1.03	1.03	1.04	1.05
	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.04	1.04
	1.00	1.05	1.21	1.39	1.60	1.84	2.11	2.43
	1.00	1.10	1.23	1.37	1.52	1.69	1.87	2.08
	1.00	1.08	1.15	1.21	1.28	1.31	1.33	1.34

10

2007-2018 . /

–

: <http://ukrstat.gov.ua/>

11

«Times-»

//

. — 2010. — . 6, 2. — . 48-66. — : 3 . — :

<http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/28096>

	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.13	1.15
-	1.00	1.39	1.65	2.01	2.10	2.19	2.29	2.39
-	1.00	0.83	0.86	0.90	1.00	1.12	1.25	1.39
-	1.00	0.84	0.86	0.90	1.00	1.10	1.22	1.35
	1.00	1.12	1.27	1.37	1.47	1.54	1.59	1.62
	1.00	1.19	1.36	1.53	1.56	1.59	1.61	1.63
-	1.00	1.09	1.20	1.29	1.39	1.47	1.53	1.58
-	1.00	1.10	1.19	1.25	1.31	1.37	1.43	1.46
-	1.00	1.14	1.27	1.38	1.48	1.57	1.63	1.69
-	1.00	1.11	1.23	1.32	1.42	1.49	1.54	1.57
-	1.00	1.13	1.27	1.38	1.48	1.58	1.64	1.69
-	1.00	1.10	1.22	1.32	1.39	1.46	1.51	1.55
	1.00	1.16	1.29	1.39	1.50	1.56	1.61	1.64
	1.00	1.11	1.23	1.32	1.41	1.47	1.53	1.59
	1.00	1.11	1.22	1.30	1.37	1.43	1.48	1.51
	1.00	1.11	1.25	1.38	1.51	1.60	1.66	1.72
	1.00	1.04	1.10	1.16	1.22	1.28	1.33	1.37
	1.00	1.16	1.30	1.46	1.64	1.82	2.02	2.22
	1.00	1.11	1.25	1.38	1.47	1.54	1.60	1.64

: TIMES-

**2.2.**

( )

,

2050 .,

2017 .

,

.

,

,

:

,

.

(2017-2050 ).

,

,

.

100%

2050 .

( )

,

.

;

;

,

,

,

2.2 2.3

( )

100%

,

2.3-2.5

2017- .

1.2

		100%
		2017-2050 . – 3,5%.
		40% 2017-2050 . 40% 38%.
		13% 2050 .
	) (	,
	TIMES-	
		– 2010/75/ (>50 ). – 2015/2193/ (1-50 )

<p><b>100%</b> <b>1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100%</li> <li>• 50% + 50% /</li> <li>• 2040 . / ,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>• 2050 50%</li> <li>• « »</li> <li>50%</li> </ul>
<p><b>100%</b> <b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100%</li> <li>• / /</li> <li>• /</li> <li>• / ,</li> <li>• 2040 .</li> </ul>	<p>100% <b>2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1, :</li> <li>• /</li> <li>•</li> <li>• « » /</li> <li>• « » /</li> </ul>
<p><b>100%</b> <b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100%</li> <li>• 30% / .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2050 .</li> <li>• 70% « »</li> <li>• 12 .</li> <li>• / 70% .</li> <li>• 100% /</li> <li>• 30%</li> <li>• " " / « »</li> <li>• 30%,</li> <li>• 100% 1 2.</li> </ul>

<sup>12</sup> <https://menr.gov.ua/news/34424.html>

### 2.3.

13

,  
, 2021-2025 .  
( . 2.4)

(2026-2050 .)

3,5% ( . 2.4).

2019 .

TIMES-

2020

COVID-19

2021

1.4

2021-2050 ., %

	2021-2030	2031-2040	2041-2050
	3,8	3,5	3,2

: Support to the Government of Ukraine on updating its NDC, Modelling report 3

### 2.4.

13

(USAID) «

» 2016 .

».

( )<sup>14</sup>,

15 .

" "

( . 2.5).

### 1.5

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	266.9	262.93	258.99	254.16	248.58	243.68	237.81	231.94
	44784	44396	43646	42766	41779	40816	39891	38915

## 2.5.

2050 .

2030 .<sup>16</sup>,

«Commodities

Market Outlook»<sup>17</sup>

2035-2050 . ( . 2.6).

### 1.6

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
, \$/	88.52	65.00	64.32	60.00	55.69	51.70	47.99	44.54
, \$/	52.81	35.00	52.70	70.00	70.31	70.60	71.01	71.86
, \$/	5.72	3.10	5.20	7.00	7.12	7.28	7.39	7.92

<sup>14</sup><http://www.idss.org.ua/monografii/popforecast2014.rar>

<sup>15</sup>[http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel\\_population.htm](http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm)

<sup>16</sup>

<sup>17</sup>Commodities Market Overview. A shock like no other: The impact of COVID-19 on commodity markets April 2020 : <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33624/CMO-April-2020.pdf>

### 3.

.

---

2, , ,  
2020 , 2050 .

#### 3.1.

, -  
730 .  
<sup>18</sup> , , - 34,2 .  
, ,  
19  
,  
- 650 .<sup>2</sup> , 500 .<sup>2</sup>  
100 .<sup>2</sup> -  
, , ,  
10 .<sup>2</sup> 500  
,  
( ) 37,5 .  
2258 .  
10% (22 ),  
1,4 .<sup>2</sup> , 30%

<sup>18</sup> <http://sae.gov.ua/uk/pressroom/1133>

<sup>19</sup> <https://map.land.gov.ua>

,  
 ,  
 2,7<sup>20</sup> ,  
 135  
 .  
 . 13152  
 ,  
 25,6<sup>20</sup> ,  
 .  
 - 168 ,  
 303 .  
 ,  
 5%  
 . 93,54  
 21 , - 61 . 22 , 1  
 . , 1,55 .  
 . 77,5 .  
 -  
 ,  
 ,  
 ,  
 2050 40-50% . ,  
 .  
 70-100% 15% .  
 , .

<sup>20</sup>

<sup>21</sup> <https://decentralization.gov.ua/gromada/685>

<sup>22</sup> 2013 ,



23

( . 3.1)

( . 3.2)

TIMES-

3.1

	77,5
	37,5
	303

3.2

	2017	2020	2030	2050
	1300	750	700	475
	1700	800	750	510

: « 2050 »

3.2.

2030

2030

24

<sup>23</sup> <https://www.woodmac.com/news/editorial/the-future-for-green-hydrogen/>

<sup>24</sup> Zeng, Z., Ziegler, A.D., Searchinger, T. et al. A reversal in global terrestrial stilling and its implications for wind energy production. Nat. Clim. Chang. 9, 979–985 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0622-6>

,  
 ( 500 <sup>2</sup> ),  
 . ,  
 , , -  
 . ,  
 0,17 <sup>2</sup>  
 100 <sup>25</sup> . ,  
 26 3.8 - 32,4 . <sup>2</sup>.  
 , ,  
 . , , ,  
 .

### 3.3

		2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
cost <sup>26</sup> , (overnight /		1600	1500	1500	1440	1350	1300	1250	1250
		1665	1590	1590	1505	1440	1365	1325	1300
		1730	1680	1680	1570	1530	1430	1400	1350
(opex), /		20	23	26	29	32	35	35	35
		25	28	31	34	37	40	40	40
		30	33	36	39	42	45	45	45
		36%	36%	36%	36%	37%	38%	39%	40%

: « 2050 »

### 3.3.

-  
 , , 20 . . . ,

<sup>25</sup>

-2,

<http://www.eia.menr.gov.ua/uploads/documents/2974/reports/a3f16a0282d4b88913615921ad447d55.pdf>

<sup>26</sup> Overnight cost includes pre-construction (owner's), construction (engineering, procurement and construction) and contingency costs, but not interest during construction (IDC).

2050

42 . . .

,  
.

, ,

.

, ,

.

<sup>27</sup>

,

2,6 <sup>3</sup>

716,5 . . .

2,1 <sup>3</sup>

, 0,2 <sup>3</sup> -

80

. ,

-

.

, 2017

45-55%.

119,4 . . . -

12%

2016

-

-

, 170-180 . . .

,

. , ,

, . ,

---

<sup>27</sup>

( , ),

, ,

(RDF – refuse-derived fuel, SRF -

solid recovered fuel), ,

. 3.4.

3.4

28

3.4		
, /	250	532
, /	20	20
, %	87,2	87,2

4,5

TIMES-

. 3.5-

3.7.

3.5

3.5								
	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
, / .	3500	3400	3300	3200	3100	3000	2900	2800
, / .	50							
, %	20	20	20	20	20	20	21	21
, %	50							
, ,	35							

<sup>28</sup> [http://m-energo.biz/goods/al/Belgium\\_JMC412\\_biogas\\_2010\\_11000](http://m-energo.biz/goods/al/Belgium_JMC412_biogas_2010_11000).

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
, / .	3500	3400	3200	3100	2900	2900	2800	2800
, / .	55							
, %	19	19	19	19	19	19	20	20
, %	50							
,	35							
, / .	5500	5400	5200	5100	5000	4800	4500	4500
, / .	55							
, %	25	25	25	25	25	25	26	26
, %	50							
,	35							
, / .	3500	3400	3300	3200	3100	3000	3000	3000
, / .	50							
, %	20	20	20	20	20	20	21	21
, %	50							
,	35							

: « 2050 »

### 3.6

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
, / .	150	145	142	140	138	136	136	136
, / .	7							
, %	64	64	64	64	64	65	65	65
, %	50							
,	35							
, / .	400	350	320	300	280	270	260	250
, / .	7							
, %	62	62	62	62	63	63	63	64
, %	50							
,	35							

: « 2050 »

### 3.7

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
, / .	145	142	140	138	136	134	134	145
, / .	7							
, %	83							
, %	60							
,	40							
, / .	270	260	250	240	230	220	220	270
, / .	7							
, %	80							
, %	60							
,	40							

: « 2050 »



• 100% 2, 2050  
 , ,  
 50% " "  
 " "  
 , .  
 .

• 100% 3, 2050-  
 70% ,  
 « » . ,  
 , ,  
 70% . ,  
 100%, .  
 , 30%  
 , " " ( )  
 , « »  
 30%, .  
 , ,  
 TIMES- 1  
 0,1 .

## 4.

### 4.1.

*4.1*

		1490
		22
		56233
		3650
		4758
		2250
		731
		572

. 4.1

, 2017 , 10107

– 3360,

17710,

5-

15%

2020 <sup>29</sup>,



( ) .  
 - 30-45%<sup>30</sup> .

90-98% ,

Vehicle-to-grid (V2G)

31 .

2017

. 4.2.

4.2

*TIMES-*

	2020	2050		2020	2050	
	400	180	20	185	220	27,5
	400	190	20	180	215	27,5
	27	20	20	855	885	13,6
	670	125	20	355	425	22,0
	13	13	20	777	854	4,8

: « 2050 »

50-60 .

<sup>30</sup> Wilson, Lindsay Shades of Green: Electric Cars' Carbon Emissions Around the Globe. Shrink That Footprint 2013 <http://shrinkthatfootprint.com/wp-content/uploads/2013/02/Shades-of-Green-Full-Report.pdf>  
<sup>31</sup> <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/vehicle-to-grid>

0,7%

55

2018

100

4.3

TIMES-

	%	2020	2050		2020	2050	
+	20	210	190	20	93	112	27,5
+	20	200	180	20	92	111	27,5
	100	225	205	20	93	112	27,5
	100	240	215	20	92	111	27,5
+	20	210	190	20	106	127	27,5
+	20	200	180	20	108	130	27,5
	100	250	205	20	106	127	27,5
	100	240	215	20	108	180	27,5
+	20	20	18	20	308	370	14,3
+	70	20	19	20	293	352	14,3
	100	21	20	20	280	335	14,3
+	20	21	18	20	318	382	11,5
+	70	21	19	20	302	362	11,5
	100	22	21	20	285	340	11,5
+	20	126	122	20	118	142	25,1
+	20	130	125	20	122	146	25,1
	100	140	134	20	118	142	21,7
	100	147	141	20	122	146	21,7

: «

2050

»

## 4.2.

,

,

.

1<sup>2</sup>

– 250-400      2      ,      –

180,      – 150,      ,

– 60-80      2      32.

,

,

( , , ).

,

“ ” ,

,

–

–

/

/

–

( ),

,

---

<sup>32</sup>  
, 2016. – 45 .

// . –

(demand response).

500

33

2,

2017

5382

– 4265 (79,3%),

– 1117 (20,7%).

– 79

2.

15410

, 13152

2258

, 112206 ( . 4.4).

#### 4.4

	27366	43995	36805	3957
, . 2	816,2	2000,6	1998,7	380,5

#### 4.5

, %

92,4	92,4	84,3	85,7	87,0	82,1*

\* 2013/2014 .

TIMES-

2050 <sup>34</sup>.

<sup>35</sup>

SEVEn

Energy<sup>36</sup>

. 4.6.

4.6

	-			-			-		
	· / 2	/	%	· / 2	/	%	· / 2	/	%
	3,0	28,9	14	3,2	31,0	14	4,0	38,8	10
	12,0	117,0	52	12,9	125,6	46	16,9	165,0	55
	14,4	140,0	74	18,5	180,0	75	22,6	220,0	75

: « 2050 »

4.3.

30%

<sup>34</sup> [https://ua.boell.org/sites/default/files/perehid\\_ukraini\\_na\\_vidnovlyuvanu\\_energetiku\\_do\\_2050\\_roku.pdf](https://ua.boell.org/sites/default/files/perehid_ukraini_na_vidnovlyuvanu_energetiku_do_2050_roku.pdf)

<sup>35</sup> <http://aea.org.ua/>

<sup>36</sup> <http://www.svn.cz>

RDF- , SRF - SRF-

#### 4.7

		%
,	3160,60	0,3713
,	1304,60	0,1533
,	1293,40	0,1520
, , ,	1069,30	0,1256
,	689,60	0,0810
	644,50	0,0757
	179,30	0,0211
,	170,60	0,0200
	8511,90	100

: - 2017:

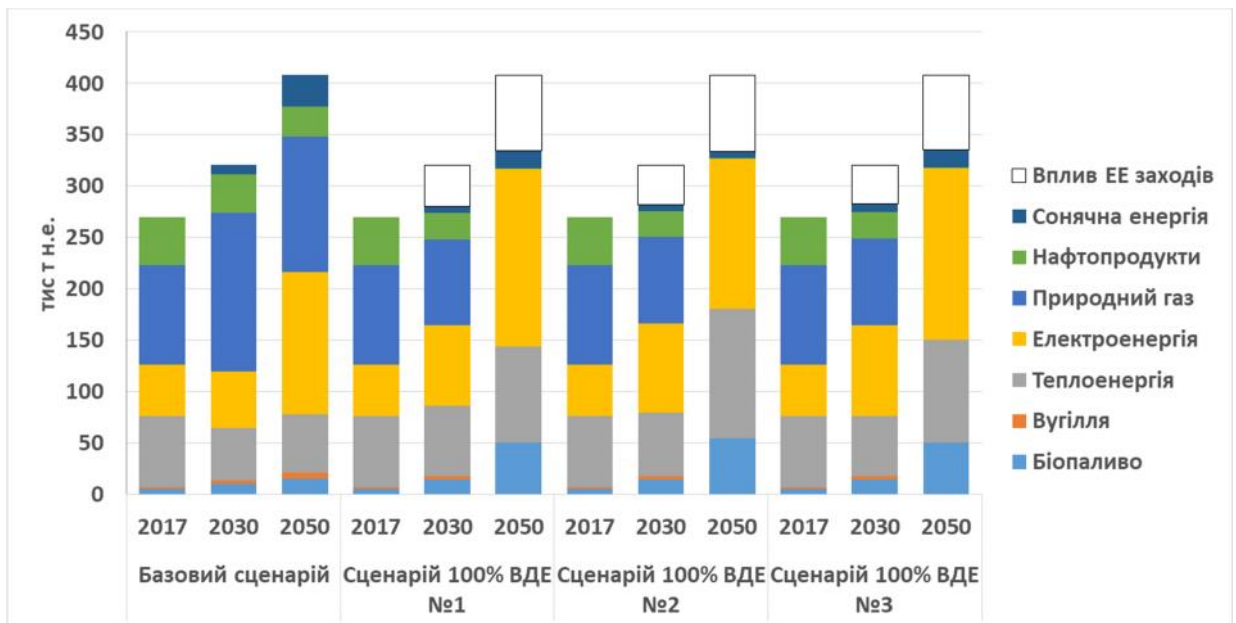
## 5.

### 2050

( , 100% 1, 100% 2  
100% 3),  
( , , , ),

#### 5.1.

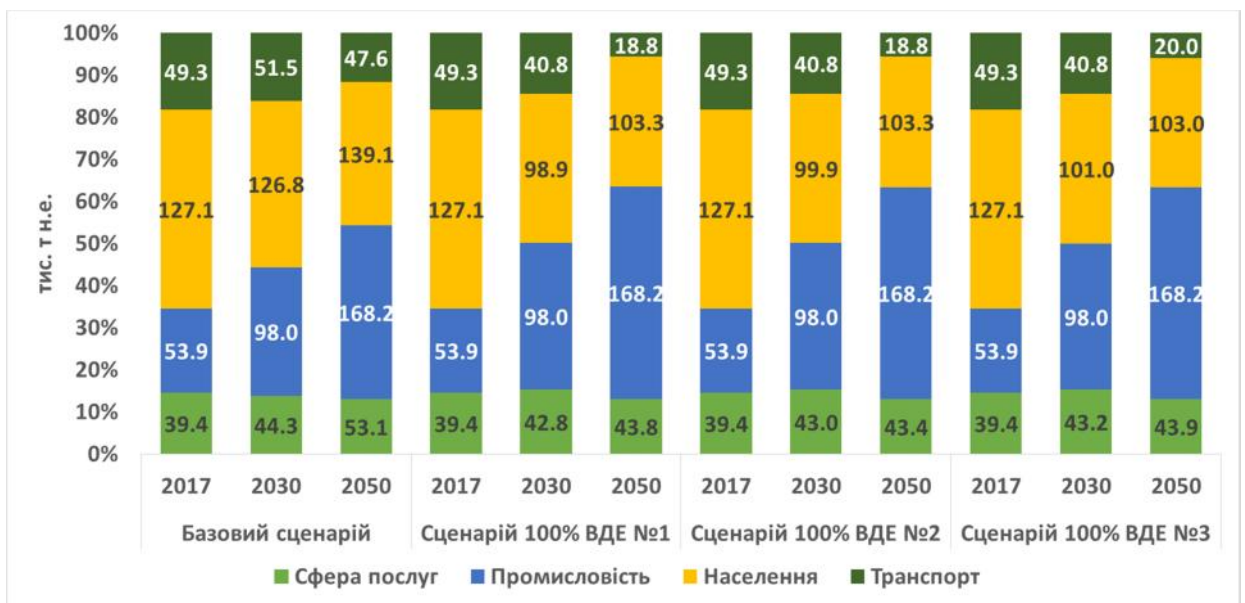
. 5.1 . 1 ,  
( )  
« », , ,  
, 2050 .  
26%  
, 23% .



. 5.1.

« »

( . 5.2 . . 2.)



. 5.2.

5.1.1.

- ( )

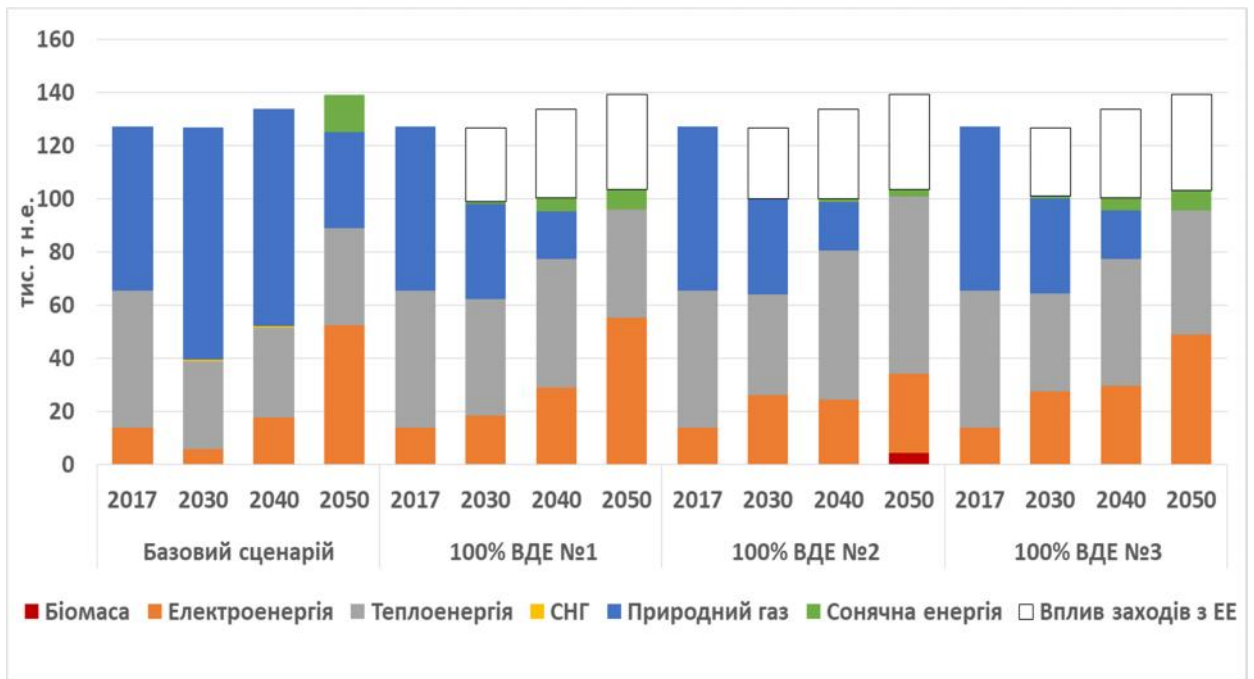
. 2050 . ( )

100% 1,54

36 . . . 428 . . .

0,363 .





. 5.3.

2050 . 38,5%,  
 ,  
 . 100% 1 3, 2050  
 ,  
 , 92%  
 , 8% –  
 . 100% 2 2050 ,  
 89%,  
 , 11%  
 - 100% . ,  
 100% 1, 66%  
 , 12%  
 ( ) 22%  
 . 100% 2, 90% ,  
 7% 3%

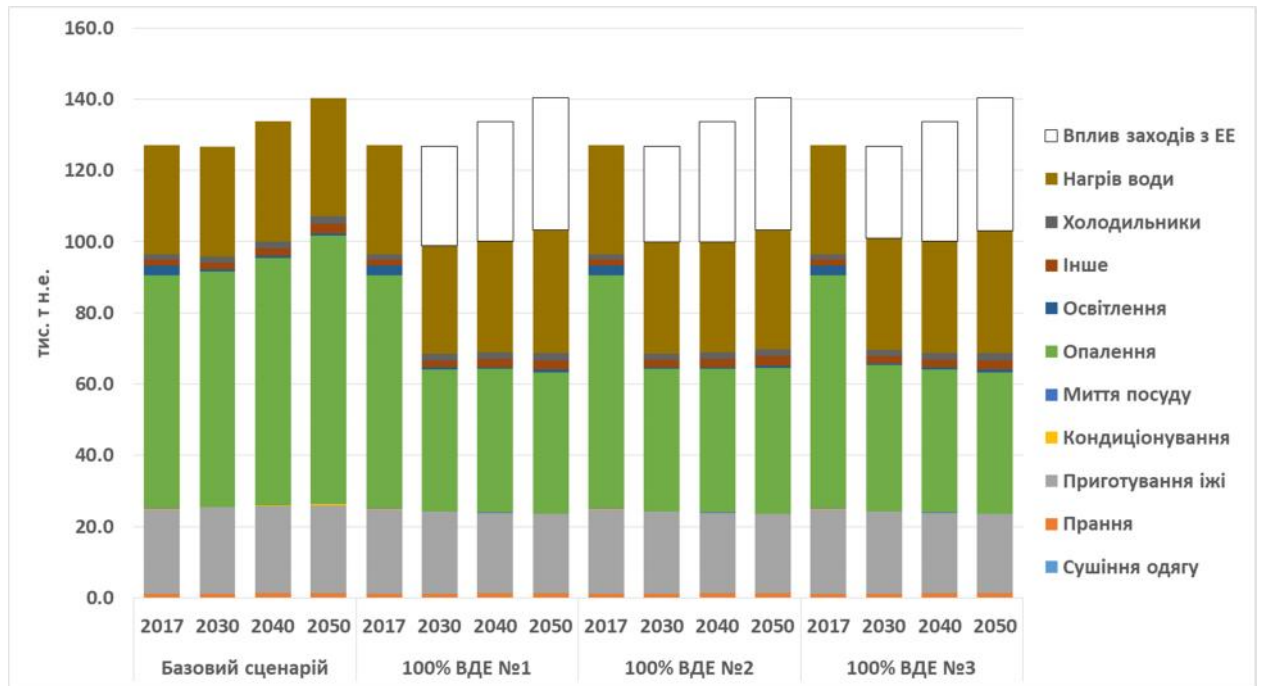
-

100%

3: 48% -

, 30% -

22% -



. 5.4.

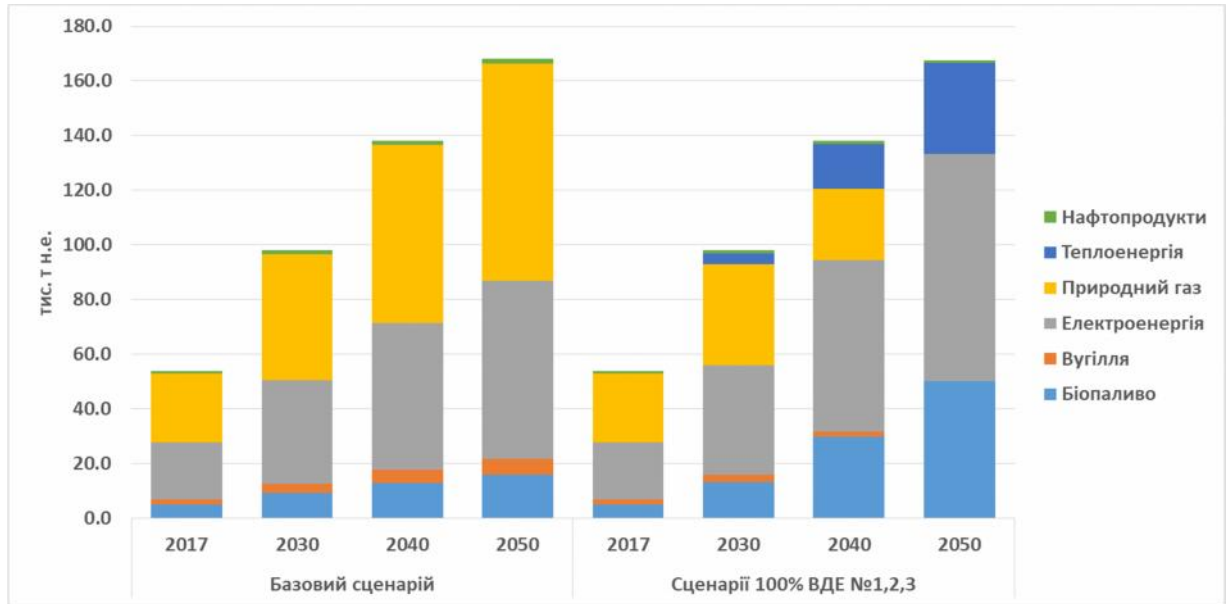
, . . .

2050

, « »

5.1.2.

4.7.



. 5.5.

5.1.3.

387,2

(

) – 645 , 38% 62%,

2050 . 558 1451,7 . ,

28% 72%. 2050

18%.

10% 2050 .

100%

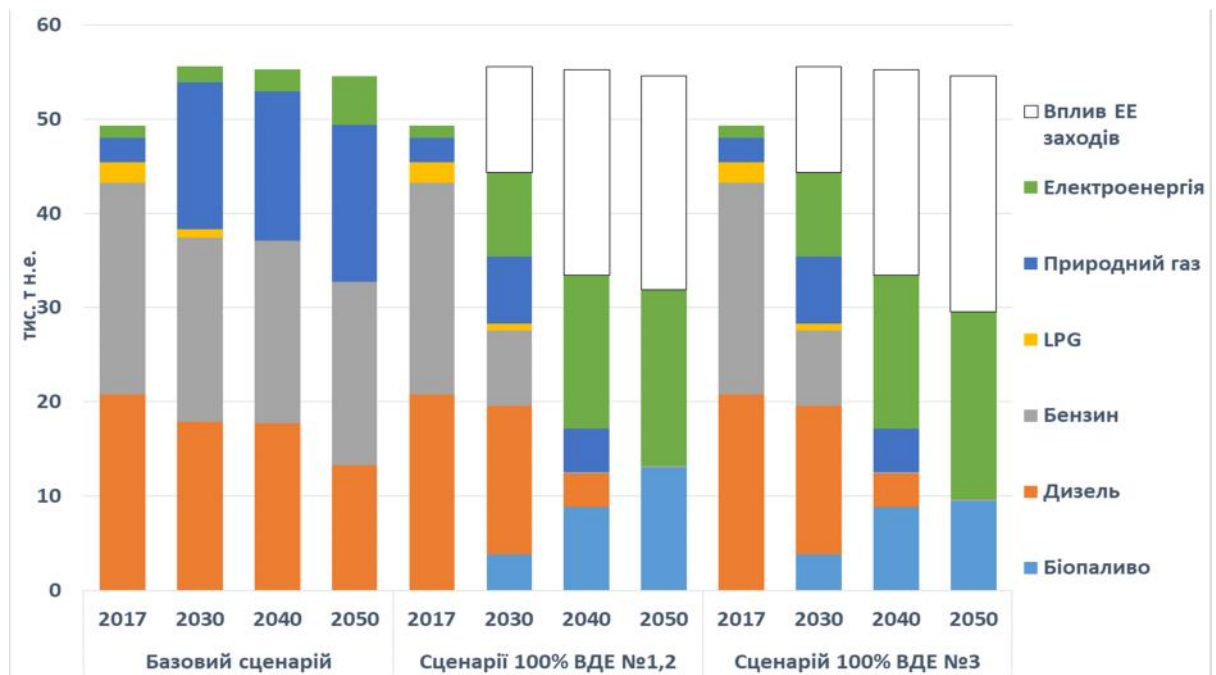
( , )

40% 35%

100%

1- 2

3.



. 5.6.

2050 .

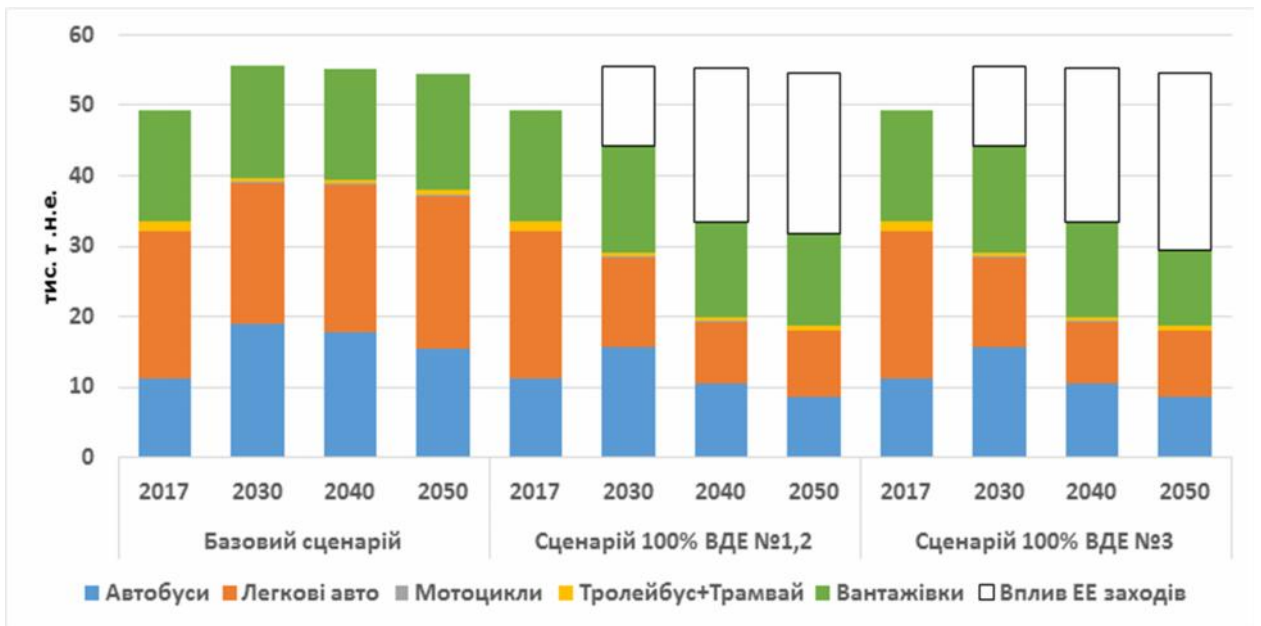
100%

1-2,

100%

3,

3/4



. 5.7.

, . . .

5.1.4.

(

)

,

,

2050

17%,

10%.

,

.

,

,

,

—

.

,

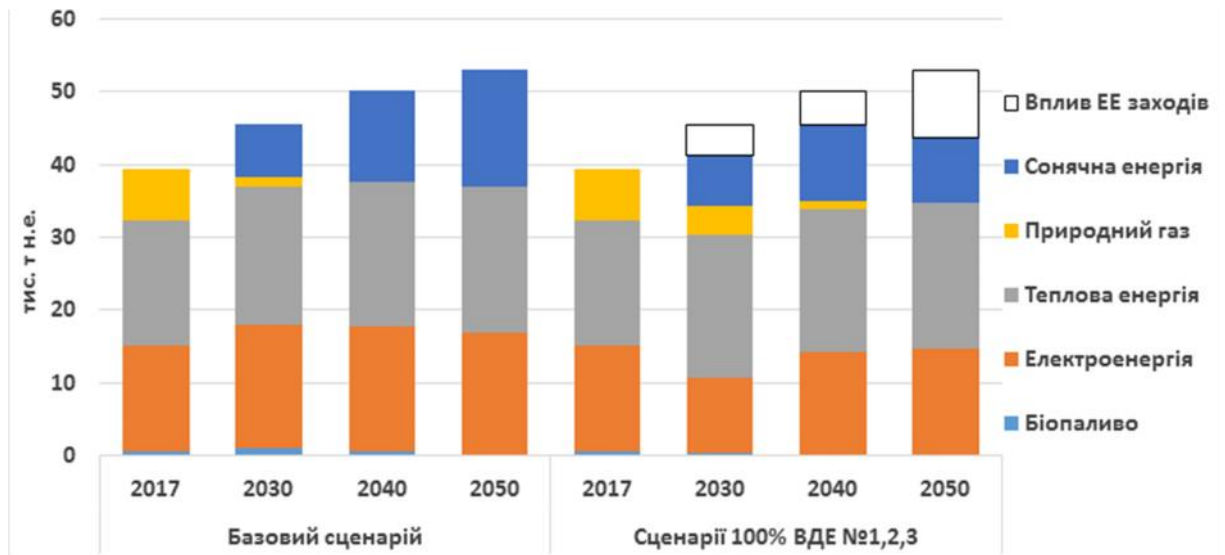
.

.

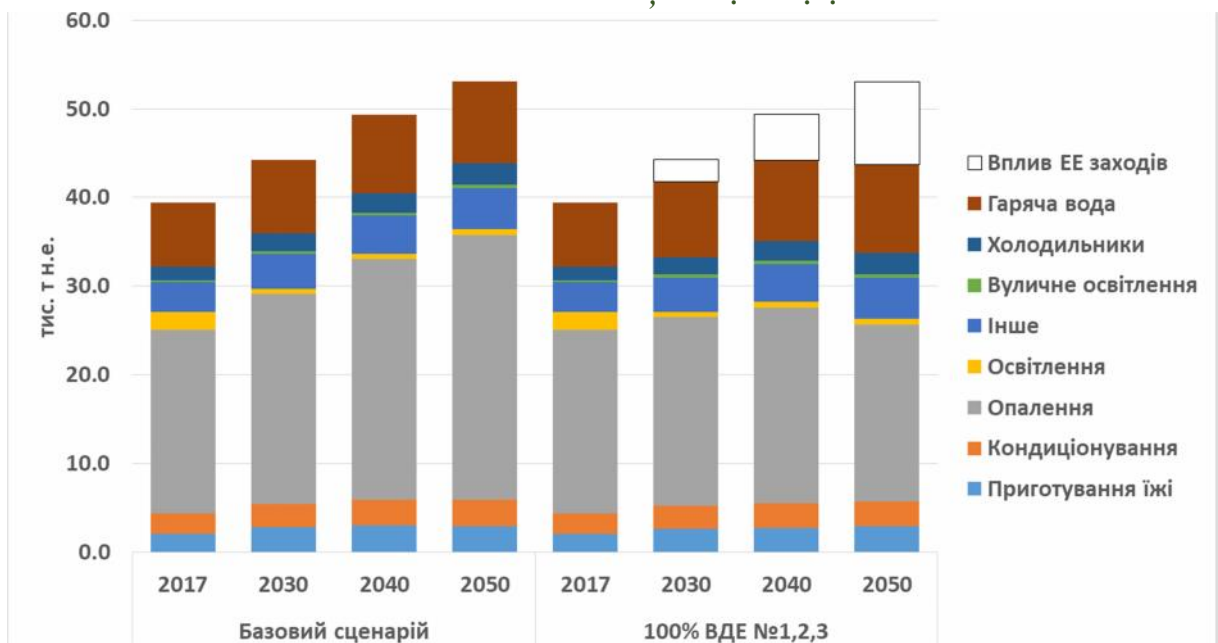
.5

,

.



. 5.8.



. 5.9.

100%

100%

1 100%

2,

2040

2050

99,71%.

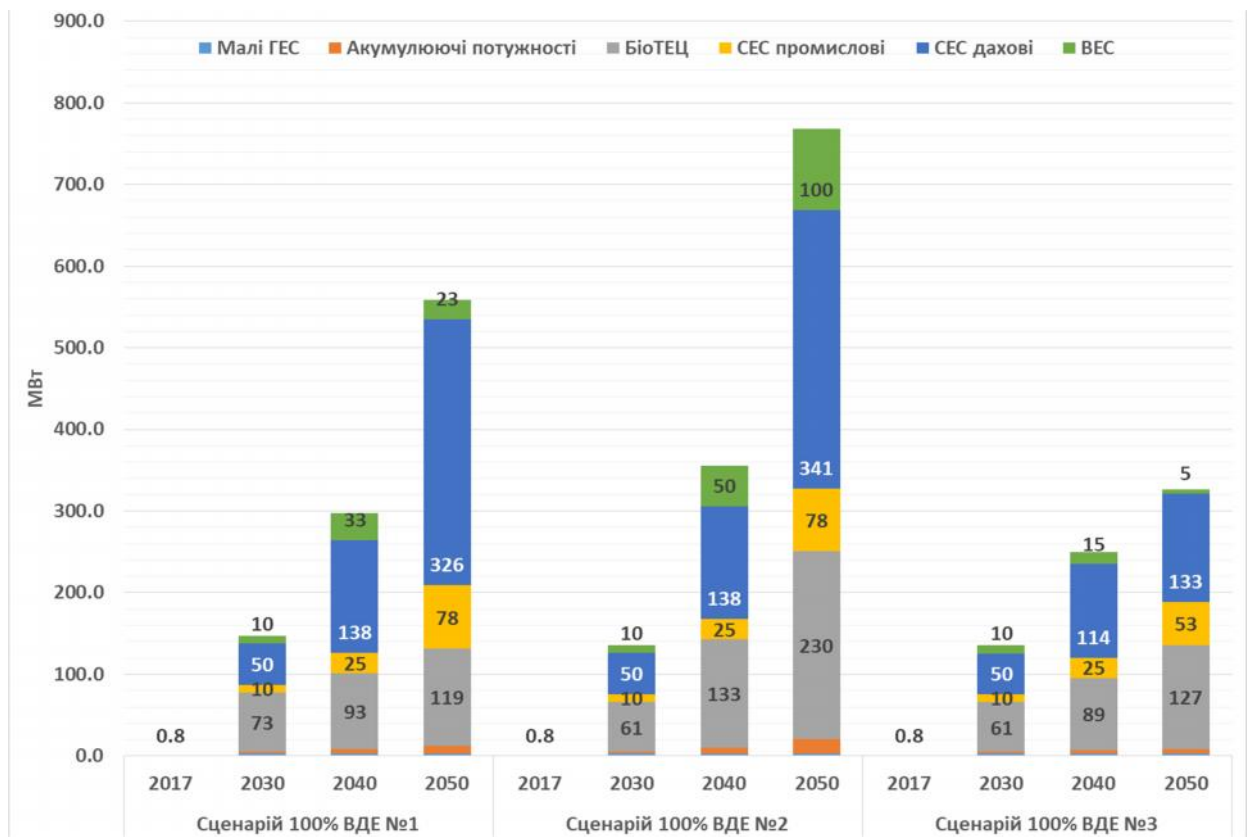
3

100%,

70%.

## 5.2.

100% ,  
 ( )  
 2.3 .  
 6.10-  
 6.11 100% .



. 5.10.

100% 2, 2050 " "

," (" ")

( , 768 , , 2050 ,

1 , 3.1. 100%

100% 3 – 326 . 558 ,

100% , 2020 2022 -

39,5 . .

6.11, 100% 3 .

0,1

Vehicle-to-grid<sup>37</sup>,

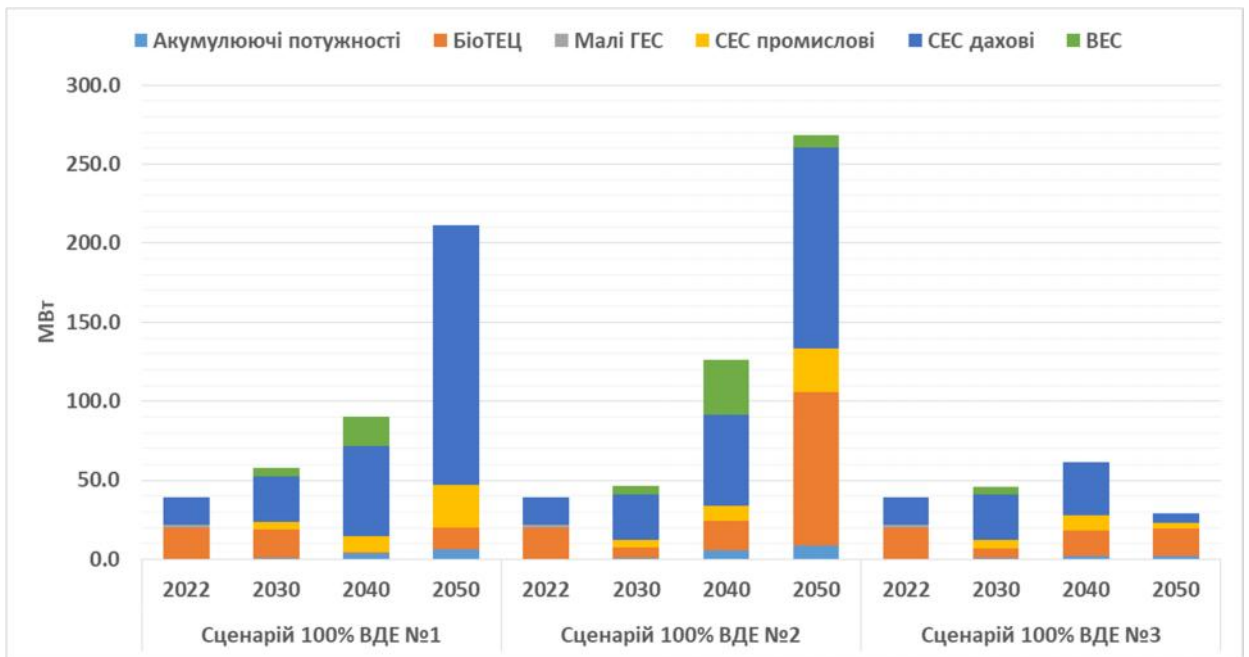
( )

« - »

( ),

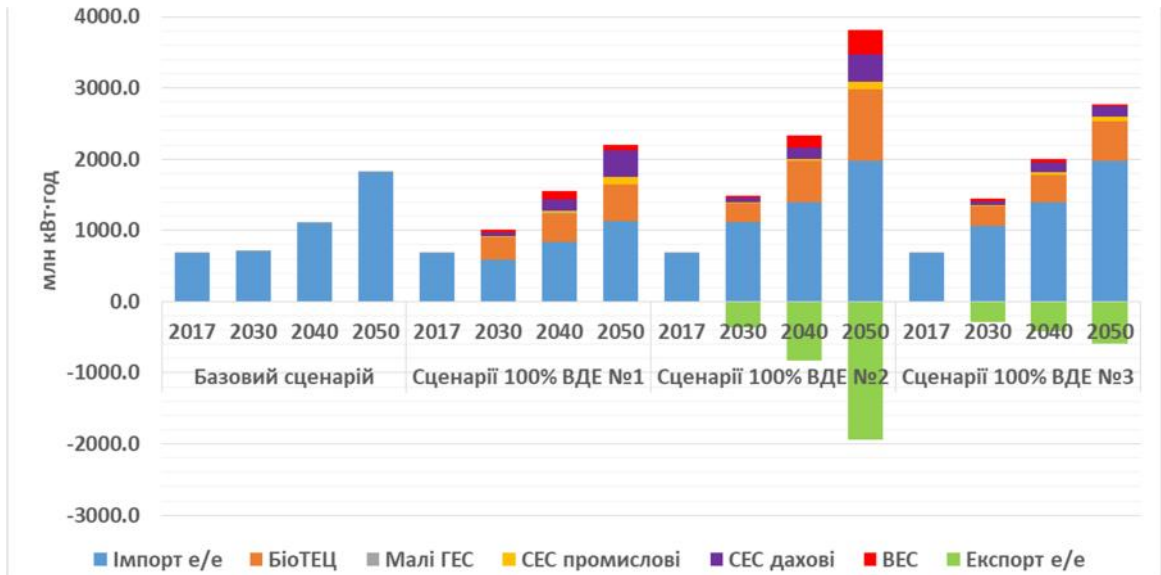
<sup>37</sup> <https://www.ovoenergy.com/guides/electric-cars/vehicle-to-grid-technology.html>





. 5.11.

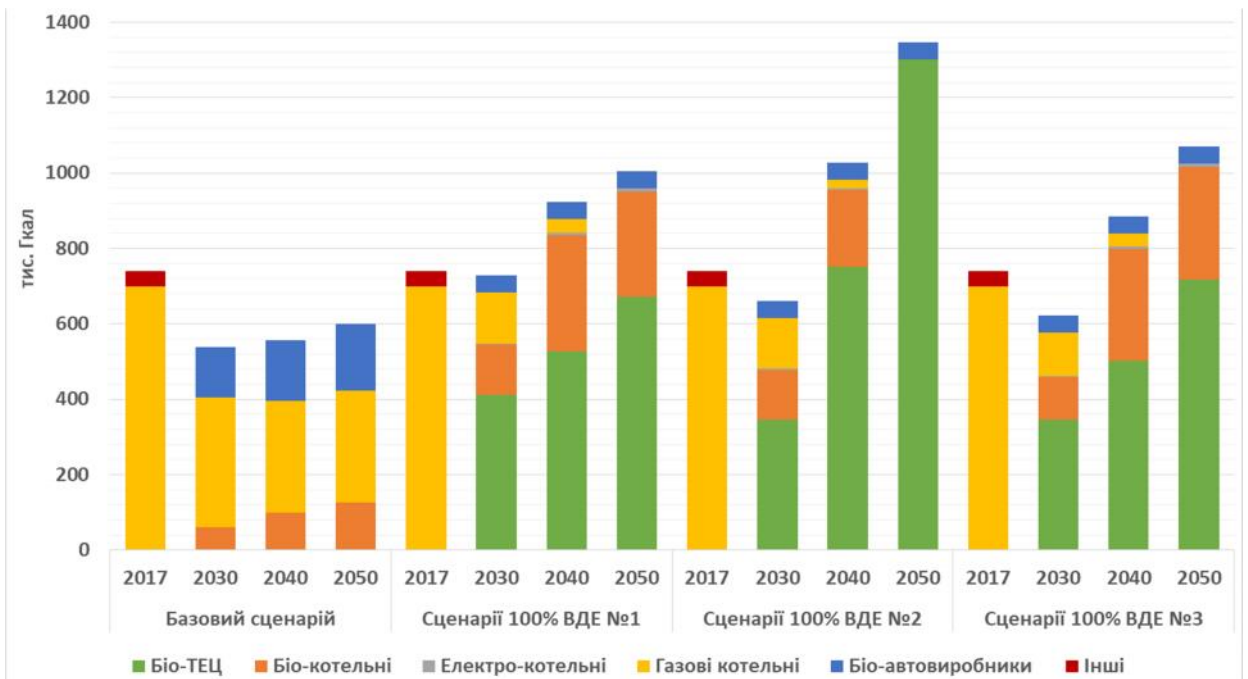
100% 1, 2  
 3 ( ) 1075  
 1845 795  
 2050  
 100% 3 2,1%,  
 100% 1 – 7,3%, 100% 2 – 19%.  
 2  
 100% 2 3 –  
 20%, 100% 2 – 34,5%.  
 100% 1 – 471  
 2 – 489 , 3 – 216  
 1  
 100% 2, 520 555 100% 1  
 3 5,6



5.12.

### 5.3.

100% 1 3, 97% – 100% 3), (67%



5.13.

100% 1 3 100% 4 2.

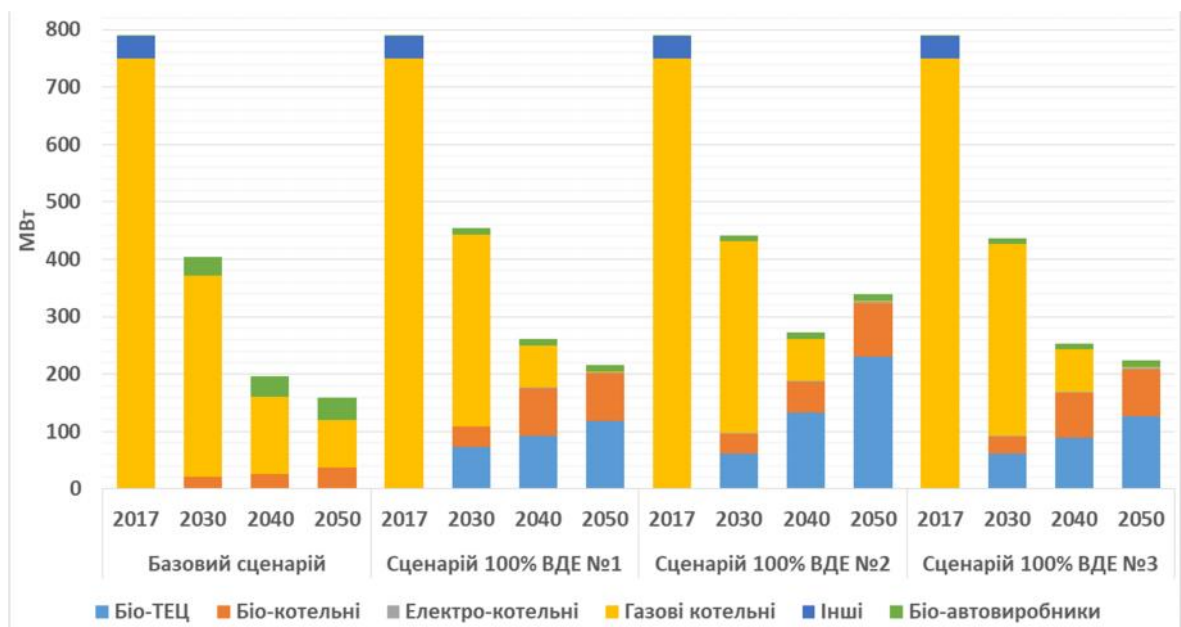
( ), 2017

20%,

3, 2050 200 100% 1

( . 8 ).

100% 2



. 5.14.

16,7%

## 5.4.

( )

100%

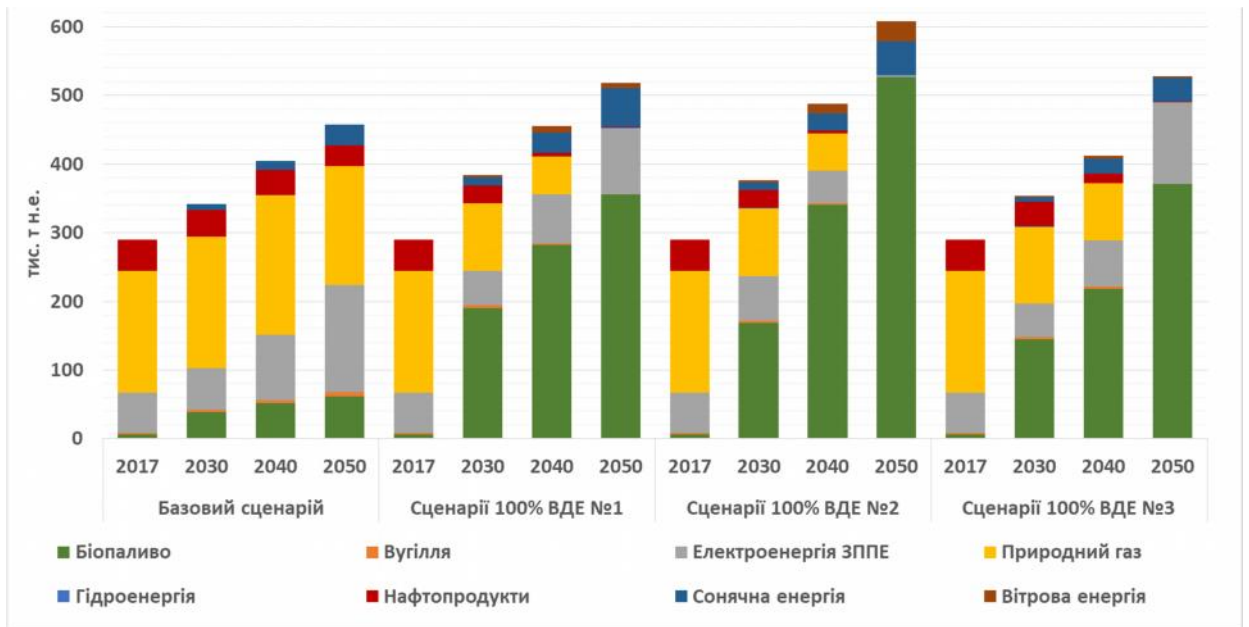
. 6.15

100%

2 2050 .

« »,

— « »



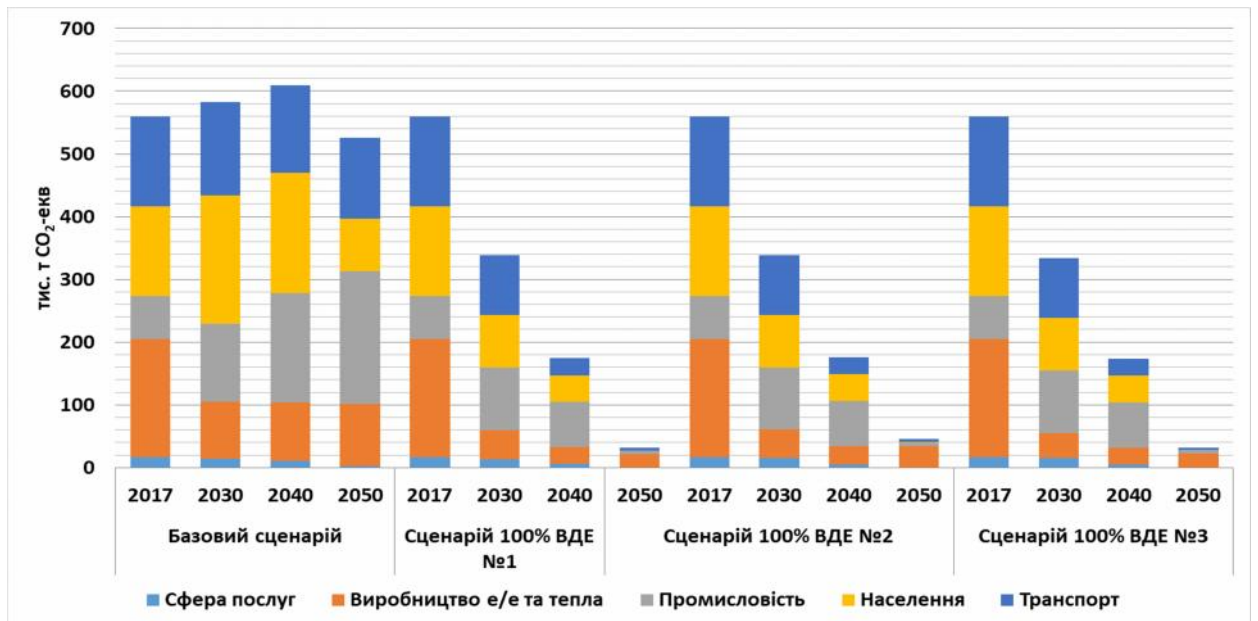
. 5.15.

5 10%, 2030  
 2050 209 . . .

80-

5.5.

100% 2050 2017 308 ,  
 555,1 . 2. 1,8 . 2.



5.16.

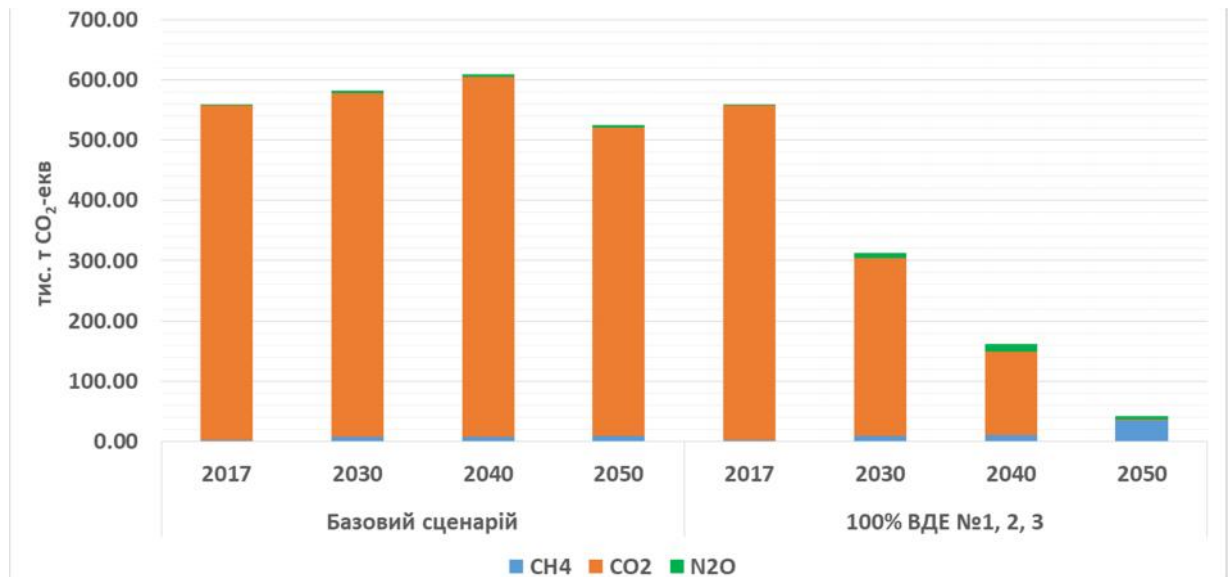
2

( ) 2050  
 94% , 525 . 2- . 31,4-46 .

2- . ( 100% 1 3). ,  
 , CH<sub>4</sub> N<sub>2</sub>O  
 4,3 . 2017 30-44 . 2050  
 ( 100% 2).

2, ,  
 - (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> 100 )

TIMES-



. 5.17.

, . 2-

<sup>38</sup> US EPA, OAR (26 April 2016). "Health and Environmental Effects of Particulate Matter (PM)". US EPA. Retrieved 5 October 2019.

## 5.6.

. 5.18,

( , , ),

,

,

2020 .

(

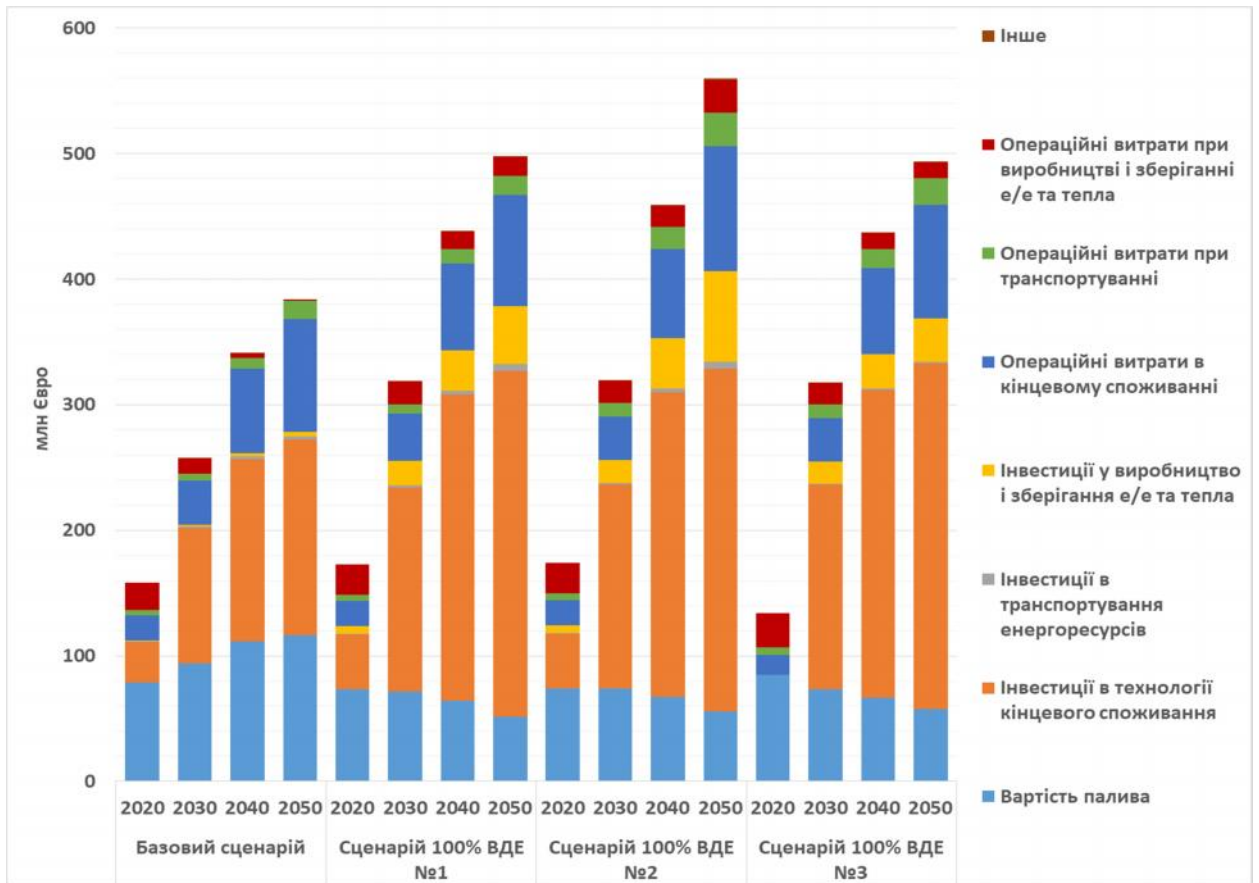
.),

,

,

,

.



. 5.18.

,

,

,

2050

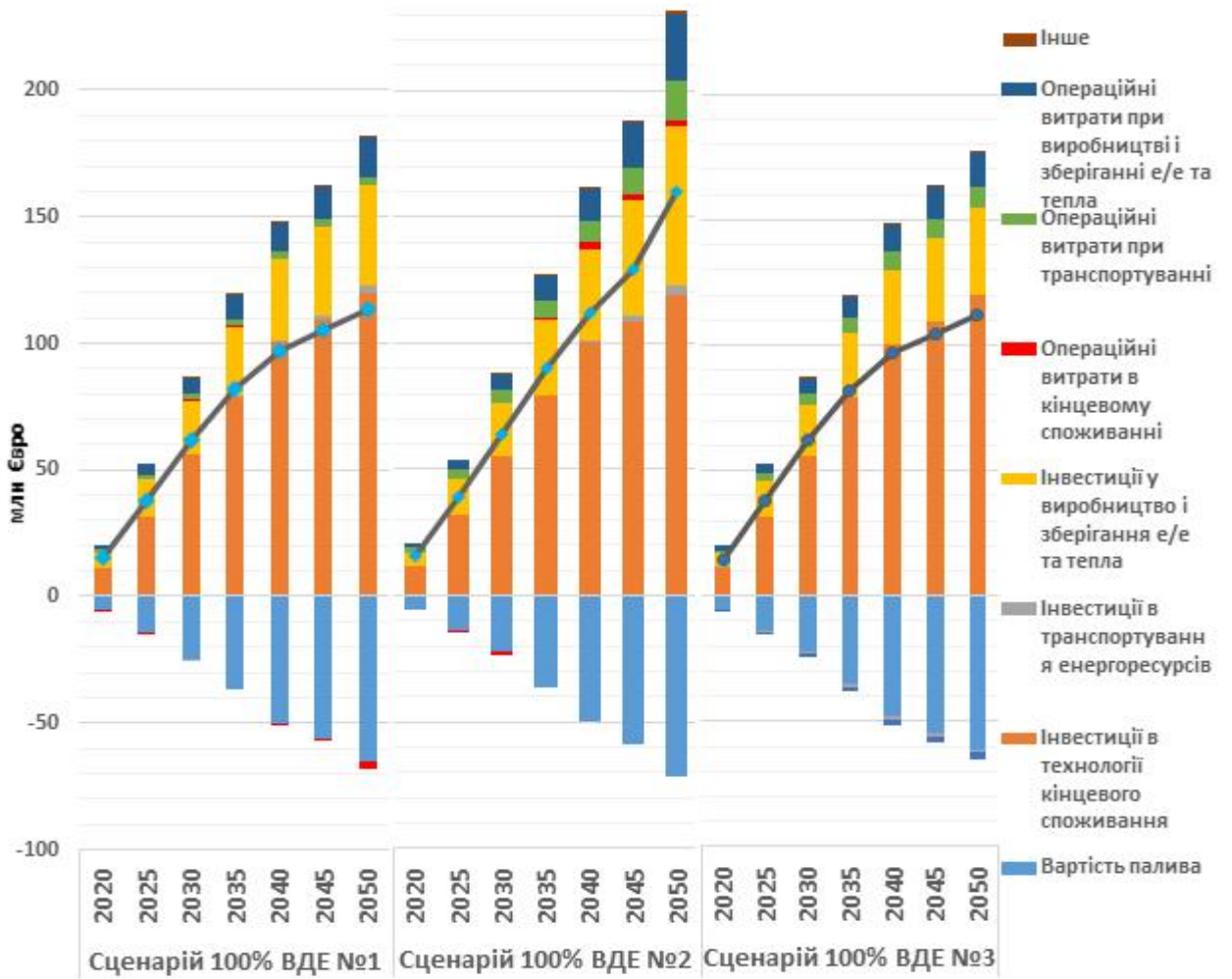
. 5.19

100%

1,

2

3.



. 5.19.

2020 2050

100%

1  
48

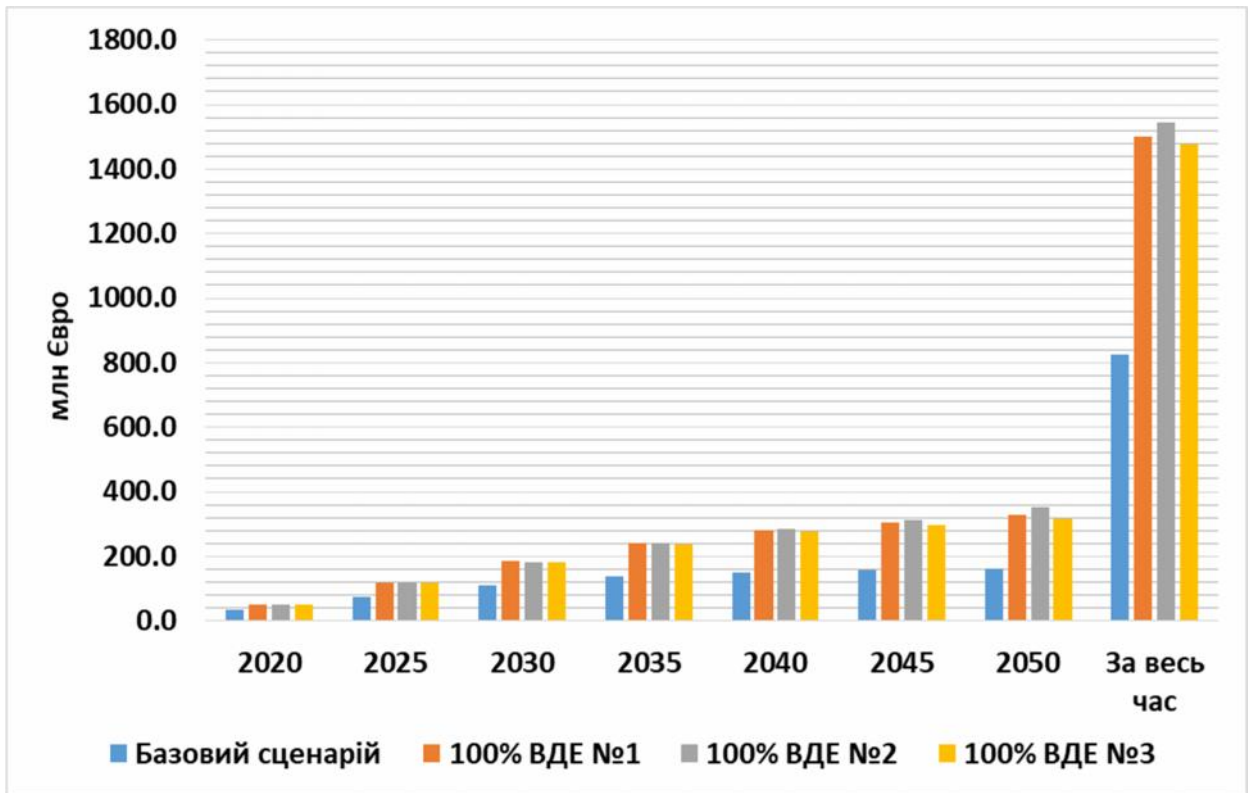


3 23%, 100% 2 28%  
 . 2,152 , 2,665 , 2,790  
 2,656 100%  
 1, 2 3 .

5.20.

45-47%,

100% 3.



. 5.20.

5 ,

---

- TIMES- ,  
TIMES-<sup>39</sup>,  
( )

2050  
( )  
, ,  
.  
.  
,  
- ,  
,  
.  
- 2050 100% -  
.  
2050 ∴  
• - ,  
( ),  
( ) 2050 . 63% 2017 .  
, - , -  
100%  
-

---

<sup>39</sup> "TIMES- ", : ,  
, 2011, p. 150.

26%.

( )

,

,

.

- 100%
- 100%

,

( ) ,

,

),

.

- 100% ,

2050 . « »

,

.

,

2,1% ( 100% 3) 19%

( 100% 2). ( )

186 ( 3)

418 ( 100% 1, 2). ,

100% 1 – 471

• , 2 – 489 • , 3 – 216 • .

- , , 100% 1- 3
- 48% (

100% 1) 65%. ( 100% 3).

100% 1, 2

3 : 1075 • , 1845 • , 795 • .

• 100% ( 5% ),

· ,  
« » , « »  
, - ,  
100% .

• , , ,

· , 67-93%  
- .  
2050 100%

• . -  
· , 2050  
23-28% ,  
· ,

( , , , ,  
.),

· , ,  
, ,  
,  
2050 ,

· ,

100% 1 3, , 2040

2050 ,

• ( )

100% 2017 2050

2,2 , 2,7

100% 1 3 2,8 100% 2

1,35 , 1,36 , 1,36 1,5 .

• ,

24 , 2050 ,

150 380

3,6 . 9,2 .

— 400 40 .

• ,

3,5 1

800 41

100% . , , ,

- , 2050 .

• ( )

,

<sup>40</sup> powering jobs growth with green energy, : <https://www.nrdc.org/sites/default/files/jobs-growth-green-energy.pdf>

<sup>41</sup>UK jobs in the bioenergy sectors by 2020, : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/48341/5131-uk-jobs-in-the-bioenergy-sectors-by-2020.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/48341/5131-uk-jobs-in-the-bioenergy-sectors-by-2020.pdf)

, « » ,  
 , 100% 2 ,  
 - -  
 • « »  
 , 2050 .  
 6% 2017 0,14-,20 .  
 , -  
 2050 .  
 • ( ) ,  
 « » ( )  
 7) :  
 ✓ 1 ( ) -  
 ✓ 3 ( ' ) -  
 , ,  
 ,  
 ✓ 8 ( ) -  
 ,  
 , ,  
 ,  
 ✓ 9 ( , ) -

✓ 10 ( ) – 8. 1 8,

✓ 11 ( ) –

✓ 12 ( ) –

✓ 13 ( ) –

. 1

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	68,9	57,0	55,2	51,0	51,2	52,5	54,5	56,4
	5,7	8,4	10,8	10,3	12,1	13,1	14,6	15,9
	1,8	2,1	2,7	3,3	4,1	4,7	5,3	5,7
	50,5	39,2	47,9	55,6	68,8	85,7	107,0	138,1
	96,5	134,4	139,2	153,5	163,8	164,1	155,2	132,1
	46,3	42,7	40,3	38,1	33,8	36,3	30,4	29,4
		1,5	6,0	8,8	11,6	13,5	22,8	30,3
	<b>269,7</b>	<b>285,3</b>	<b>302,0</b>	<b>320,5</b>	<b>345,4</b>	<b>369,8</b>	<b>389,8</b>	<b>408,0</b>
	100% 1							
	68,9	61,1	58,6	68,2	78,3	86,4	89,6	93,9
	5,7	13,6	16,1	14,5	22,1	30,3	40,1	50,2
	1,8	2,2	2,6	3,8	2,6	1,9	1,1	0,0
	50,5	50,3	65,8	78,3	96,6	120,6	145,4	172,4
	96,5	97,0	94,3	83,2	71,6	51,2	26,2	0,0
	46,3	44,7	35,9	25,7	14,4	4,8	2,2	1,0
		4,2	4,9	6,6	9,4	13,0	17,6	16,5
	<b>269,7</b>	<b>273,1</b>	<b>278,2</b>	<b>280,4</b>	<b>294,9</b>	<b>308,2</b>	<b>322,1</b>	<b>334,1</b>
	100% 2							
	68,9	61,1	54,6	61,9	82,5	96,2	109,9	125,8
	5,7	14,8	17,6	14,5	21,8	30,1	39,9	54,6
	1,8	2,5	2,6	3,8	2,6	1,9	1,1	0,0
	50,5	49,6	69,9	85,9	95,7	115,9	133,1	146,2
	96,5	96,8	94,3	84,2	70,9	51,2	26,2	0,0
	46,3	44,7	35,9	25,7	14,4	4,8	2,2	1,0
		3,6	4,3	5,6	6,8	7,8	8,8	6,1
	<b>269,7</b>	<b>273,1</b>	<b>279,2</b>	<b>281,7</b>	<b>294,6</b>	<b>307,8</b>	<b>321,2</b>	<b>333,7</b>
	100% 3							
	68,9	61,1	54,6	58,4	74,5	82,7	92,9	100,1
	5,7	14,9	17,6	14,5	21,9	30,1	39,9	50,2
	1,8	2,4	2,6	3,8	2,6	1,9	1,1	0,0
	50,5	49,7	70,0	87,9	98,1	121,9	142,4	167,2
	96,5	96,7	94,2	84,2	71,8	51,4	26,4	0,0
	46,3	44,7	35,9	25,7	14,4	4,8	2,2	1,0
		3,6	4,3	8,4	11,9	15,6	17,1	16,5
	<b>269,7</b>	<b>273,1</b>	<b>279,2</b>	<b>282,9</b>	<b>295,2</b>	<b>308,4</b>	<b>321,9</b>	<b>335,1</b>

. 2

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	39,4	41,6	42,5	44,3	47,4	49,3	51,9	53,1
	53,3	61,9	79,1	97,2	118,2	137,2	153,6	167,3
	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
	127,1	128,9	127,8	126,8	130,2	133,8	136,1	139,1
	49,3	52,3	51,9	51,5	48,8	48,6	47,2	47,6
	<b>269,7</b>	<b>285,3</b>	<b>302,0</b>	<b>320,5</b>	<b>345,4</b>	<b>369,8</b>	<b>389,8</b>	<b>408,0</b>
	100% 1							
	39,4	40,2	42,3	42,8	44,0	45,4	45,7	43,8
	53,3	61,9	79,1	97,2	118,2	137,2	153,6	167,3
	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
	127,1	119,3	108,8	98,9	98,9	100,1	101,4	103,3
	49,3	51,1	47,3	40,8	32,9	24,6	20,4	18,8
	<b>269,7</b>	<b>273,1</b>	<b>278,2</b>	<b>280,4</b>	<b>294,9</b>	<b>308,2</b>	<b>322,1</b>	<b>334,1</b>



	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>100% 2</b>								
	39,4	40,9	43,0	43,0	43,7	45,3	45,4	43,4
	53,3	61,9	79,1	97,2	118,2	137,2	153,6	167,3
	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
	127,1	118,5	109,1	99,9	98,9	99,9	100,8	103,3
	49,3	51,1	47,3	40,8	32,9	24,6	20,4	18,8
	<b>269,7</b>	<b>273,1</b>	<b>279,2</b>	<b>281,7</b>	<b>294,6</b>	<b>307,8</b>	<b>321,2</b>	<b>333,7</b>
<b>100% 3</b>								
	39,4	40,9	43,0	43,2	44,2	45,5	45,8	43,9
	53,3	61,9	79,1	97,2	118,2	137,2	153,6	167,3
	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
	127,1	118,5	109,1	101,0	99,0	100,2	101,2	103,0
	49,3	51,1	47,3	40,8	32,9	24,6	20,4	20,0
	<b>269,7</b>	<b>273,1</b>	<b>279,2</b>	<b>282,9</b>	<b>295,2</b>	<b>308,4</b>	<b>321,9</b>	<b>335,1</b>

. 3

		2020	2030	2040	2050	
		0,1	0,1	0,1	0,1	
		1,1	1,1	1,1	1,1	
		23,9	24,2	24,5	24,7	
		0,2	0,1	0,2	0,2	
		0,1	0,1	0,1	0,1	
				5,2	13,5	
			37,1	31,3	33,7	36,4
			30,6	34,8	30,4	17,4
						8,1
			67,6	66	69,4	75,3
			0,5	0,6	0,6	0,6
			1,8	1,9	2,2	2,7
			1,5	1,7	1,9	2,1
					0,3	14,8
				0,3	0,6	
	<b>100% 1</b>		30,8	30,6	32,8	12,4
					0,0	6,1
			30,8	30,9	33,8	33,2
			127,7	126,7	133,8	139,1
			0,1	0,1	0,1	0,1
			1,1	1,1	1,1	1,1
				10,9	16,5	22,3
			23,7	12,1	6,1	
			23,7	23,0	22,6	22,3
			0,2			
			0,1	0,1	0,1	0,1
			0,5	0,2	1,9	3,3
			51,7	33,3	33,7	36,4
			13,3	6,5	3,4	
					1,2	
			65,4	41,0	40,1	39,7
			2,6	0,6	0,6	0,6
		1,6	1,9	2,2	2,7	
		1,5	1,7	1,9	2,1	
		6,2	1,9	4,5	22,9	
			10,4	14,5	4,1	
		24,6	17,1	8,6		
			1,0	3,6	7,5	
		30,8	30,5	31,3	34,5	
		127,1	101,1	100,1	103,3	

		2020	2030	2040	2050
<b>100%</b> <b>2</b>		0,1	0,1	0,1	0,1
		1,1	1,1	1,1	1,1
			10,9	16,5	22,3
		23,7	12,1	6,1	
		23,7	23,0	22,6	22,3
		0,2			
		0,1	0,1	0,1	0,1
					4,3
		0,5	0,2	1,9	
		51,7	33,3	33,7	36,4
		13,3	6,5	3,4	
				1,2	
		65,4	40,0	40,3	40,8
		2,6	0,6	0,6	0,6
		1,6	1,9	2,2	2,7
		1,5	1,7	1,9	2,1
		6,2	9,5		0,8
			4,8	22,4	30,3
		24,6	17,1	8,6	
				2,4	
	30,8	31,4	31,0	33,5	
	127,1	99,2	100,5	103,3	
<b>100%</b> <b>3</b>		0,1	0,1	0,1	0,1
		1,1	1,1	1,1	1,1
			10,9	16,5	22,3
		23,7	12,1	6,1	
		23,7	23,0	22,6	22,3
		0,2			
		0,1	0,1	0,1	0,1
		0,5	1,2	2,4	3,3
		51,7	33,3	33,7	36,4
		13,3	6,5	3,4	
				0,5	
		65,4	41,0	40,1	39,7
		2,6	0,6	0,6	0,6
		1,6	1,9	2,2	2,7
		1,5	1,7	1,9	2,1
		6,2	10,0	4,8	16,5
			3,6	13,8	10,2
		24,6	17,1	8,8	
			0,8	4,1	7,5
	30,8	31,5	31,5	34,2	
	127,1	101,0	100,7	103,0	

		2017		2030				2040		2050				
100%		8,1	0,9	361,4	13,4	2,0	722,5	17,7	2,9	1095,2	13,3	2,1	895,0	
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,7	298,3	
		1,5	0,2	71,6	0,6	0,1	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,2	0,0	10,4	0,1	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		1,4	0,1	56,6	4,7	0,7	249,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	11,2	1,3	500,0	18,9	2,8	1007,3	17,7	2,9	1095,2	14,4	2,9	1193,4		
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		2,2	4,9	38,7	0,8	1,7	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,0	0,0	0,0	1,1	5,5	70,7	1,7	8,5	107,2	2,3	11,3	139,5	
		17,4	52,0	325,9	17,7	43,1	379,1	19,2	41,0	429,0	19,3	40,7	418,4	
		1,1	2,5	19,3	0,4	0,9	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,2	0,4	3,3	0,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		20,9	59,9	387,2	20,0	51,4	471,2	21,0	49,5	536,2	21,6	52,0	557,9	
	-	0,1	1,5	8,1	0,2	2,8	12,4	0,2	1,8	12,9	0,2	1,8	13,2	
	-	1,0	0,1	123,0	0,4	0,1	134,5	0,5	0,1	177,9	0,5	0,1	218,1	
		0,3	0,0	22,0	0,1	0,0	24,1	0,1	0,0	32,3	0,2	0,0	40,1	
	-	10,5	4,6	162,4	3,7	1,6	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		3,3	1,6	54,9	1,2	0,5	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,9	0,4	15,0	0,3	0,1	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		1,0	0,4	14,1	10,7	2,1	255,1	15,8	2,8	380,1	14,6	2,8	399,6	
		15,8	7,0	246,4	15,9	4,4	336,4	15,8	2,8	380,1	14,6	2,8	399,6	
		<b>49,3</b>	<b>69,9</b>	<b>1287</b>	<b>51,2</b>	<b>61,5</b>	<b>1979,2</b>	<b>48,6</b>	<b>57,1</b>	<b>2234,5</b>	<b>47,8</b>	<b>59,7</b>	<b>2422,4</b>	
	1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
			8,1	0,9	361,4	11,3	1,9	603,8	3,5	0,6	217,0	0,0	0,0	0,0
			0,0	0,0	0,0	3,0	1,6	339,5	7,0	3,3	878,0	8,7	3,7	1193,4
			1,5	0,2	71,6	0,5	0,1	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			0,2	0,0	10,4	0,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			1,4	0,1	56,6	0,5	0,1	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0			0,0	0,0	0,2	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11,2			1,3	500,0	15,6	3,7	1007,2	10,5	3,8	1095,1	8,7	3,7	1193,4	
2,2			4,9	38,7	0,8	1,7	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,0			0,0	0,0	5,4	36,2	335,7	8,7	55,4	536,2	9,2	56,5	557,9	
17,4			52,0	325,9	6,1	18,2	114,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1,1		2,5	19,3	0,4	0,9	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
0,2		0,4	3,3	0,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
20,9		59,9	387,2	12,7	57,2	471,2	8,7	55,4	536,2	9,2	56,5	557,9		
-		0,1	1,5	8,1	0,2	2,8	12,4	0,2	2,0	12,9	0,2	1,9	13,2	
-		1,0	0,1	123,0	0,4	0,1	134,5	0,5	0,1	177,9	0,5	0,1	218,1	
		0,3	0,0	22,0	0,1	0,0	24,1	0,1	0,0	32,3	0,2	0,0	40,1	
-		10,5	4,6	162,4	3,7	1,6	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		3,3	1,6	54,9	1,2	0,5	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,9	0,4	15,0	0,3	0,1	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		1,0	0,4	14,1	6,6	1,4	154,2	4,6	0,8	111,2	0,0	0,2	0,0	
		0,0	0,0	0,0	3,5	1,5	100,9	8,9	3,3	268,8	13,1	4,2	399,6	
		15,8	7,0	246,4	15,3	5,3	336,4	13,5	4,1	380,1	13,1	4,4	399,6	
		<b>49,3</b>	<b>69,9</b>	<b>1287</b>	<b>44,3</b>	<b>69,0</b>	<b>1985,8</b>	<b>33,4</b>	<b>65,5</b>	<b>2234,4</b>	<b>31,9</b>	<b>66,5</b>	<b>2422,4</b>	

100%	3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
			8,1	0,9	361,4	11,3	1,9	603,8	3,5	0,6	217,0	0,0	0,0	0,0	
			0,0	0,0	0,0	3,0	1,6	339,5	7,0	3,3	878,0	8,7	3,7	1193,4	
			1,5	0,2	71,6	0,5	0,1	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			0,2	0,0	10,4	0,1	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			1,4	0,1	56,6	0,5	0,1	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			11,2	1,3	500,0	15,6	3,7	1007,2	10,5	3,8	1095,1	8,7	3,7	1193,4	
			2,2	4,9	38,7	0,8	1,7	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			0,0	0,0	0,0	5,4	36,2	335,7	8,7	55,4	536,2	9,2	56,5	557,9	
			17,4	52,0	325,9	6,1	18,2	114,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			1,1	2,5	19,3	0,4	0,9	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		0,2	0,4	3,3	0,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
		20,9	59,9	387,2	12,7	57,2	471,2	8,7	55,4	536,2	9,2	56,5	557,9		
		-		0,1	1,5	8,1	0,2	2,8	12,4	0,2	2,0	12,9	0,2	1,9	13,2
		-		1,0	0,1	123,0	0,4	0,1	134,5	0,5	0,1	177,9	0,5	0,1	218,1
				0,3	0,0	22,0	0,1	0,0	24,1	0,1	0,0	32,3	0,2	0,0	40,1
		-		10,5	4,6	162,4	3,7	1,6	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,8	109,6	
				3,3	1,6	54,9	1,2	0,5	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,9	0,4	15,0	0,3	0,1	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				1,0	0,4	14,1	6,6	1,4	154,2	4,6	0,8	111,2	0,0	0,2	0,0
				0,0	0,0	0,0	3,5	1,5	100,9	8,9	3,3	268,8	9,5	2,4	290,0
				15,8	7,0	246,4	15,3	5,3	336,4	13,5	4,1	380,1	10,7	4,4	399,6
				<b>49,3</b>	<b>69,9</b>	<b>1287</b>	<b>44,3</b>	<b>69,0</b>	<b>1985,8</b>	<b>33,4</b>	<b>65,5</b>	<b>2234,4</b>	<b>29,5</b>	<b>66,5</b>	<b>2422,4</b>

. 5

		2017	2030	2040	2050
		0,2	0,0	0,0	0,0
		1,1		0,7	2,9
		0,8	2,8	2,3	0,0
		2,1	2,8	3,0	2,9
		2,3	2,7	2,9	3,0
		0,5	0,0	0,0	0,0
		2,7	1,2	1,4	1,5
		13,5	16,9	18,7	20,0
		4,0	1,5	1,1	0,5
			4,1	5,9	7,9
		20,7	23,7	27,1	29,8
		2,0	0,6	0,6	0,7
		3,4	3,9	4,3	4,6
		0,2	0,3	0,4	0,4
		1,5	2,0	2,2	2,4
			1,1	0,1	0,1
		1,3	0,0	0,0	0,2
		3,7	0,8	0,0	0,0
		2,2	1,8	1,1	0,8
			4,7	7,6	8,3
	7,2	8,4	8,8	9,3	
	39,4	44,3	49,3	53,1	
100% 1,2,3		0,2	0,1	0,0	0,0
		1,1	1,1	2,0	2,9
		0,8	1,4	0,8	0,0
		2,1	2,6	2,8	2,9
		2,3	2,6	2,7	2,8

		2017	2030	2040	2050
		0,5	0,0	0,0	0,0
		0,0	1,1	0,0	0,0
		2,7	0,0	0,0	0,0
		13,5	16,9	18,7	20,0
		4,0	1,3	1,0	0,0
		0,0	2,0	2,3	0,0
		20,7	21,3	22,1	20,0
		2,0	0,6	0,6	0,7
		3,4	3,9	4,3	4,6
		0,2	0,3	0,4	0,4
		1,5	2,0	2,2	2,4
			1,0	0,1	0,1
		1,3	0,4	0,7	1,0
		3,7	2,8	2,0	0,0
		2,2	1,2	0,2	0,0
		0,0	3,2	6,1	9,0
		7,2	8,5	9,0	10,0
		39,4	41,8	44,1	43,7

. 6

		2017	2020	2025	2030	2040	2045	2050
100%	1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
				1,0	1,5	5,6	3,3	4,1
						4,0	8,5	3,5
				1,0	1,5			8,5
						0,1	0,1	0,1
			40,0	90,0	65,7	66,1	77,1	84,6
					24,6	27,8	39,4	47,7
		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
			3,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
				4,8	12,4	32,4	61,9	97,2
100%	2			5,2	2,6	2,6	13,1	7,8
					21,8	27,2	27,2	42,9
			15,8	11,6	10,3	10,3	10,3	3,3
			15,8	22,8	46,8	157,3	219,7	443,9
				10,0	15,0	51,1	28,1	23,1
		0,8	76,1	149,1	204,9	387,2	491,5	769,5
				1,0	1,5	9,0	15,3	14,3
				1,0	1,5	4,0	8,5	12,0
						0,1	0,1	0,1
			40,0	90,0	67,2	76,2	70,7	106,6
100%	2				0,3	75,2	62,2	220,4
		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
			3,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
				4,8	12,4	32,4	72,4	102,4
				5,2	2,6	2,6	2,6	2,6
				2,8	23,4	28,8	28,8	44,5
			15,8	8,8	8,8	8,8	8,8	1,8
			15,8	22,8	46,8	157,3	298,4	421,4
				10,0	15,0	85,0	148,2	108,4
		0,8	76,1	149,1	182,1	482,0	718,6	1037,1

		2017	2020	2025	2030	2040	2045	2050
100%	3			1,0	1,5	2,0	1,5	0,5
					1,0	3,0	8,5	7,1
				1,0	0,5	1,0		
						0,1	0,1	0,1
			40,0	90,0	67,2	76,2	82,6	90,0
						28,7	46,3	54,7
		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
			3,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
				4,8	12,4	32,4	45,7	40,3
				5,2	2,6	2,6	29,3	16,0
						15,1	15,1	15,1
			15,8	11,6	32,1	22,4	22,4	26,4
			15,8	22,8	46,8	110,2	121,6	97,6
				10,0	15,0	15,0	10,0	5,0
		0,8	76,1	149,1	181,8	311,4	385,8	355,4

. 7 ( ) , .

				2020	2025	2030	2040	2045	2050
100%	1			5,56	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		/		477,88	583,56	702,87	1100,85	1385,88	1814,53
				478,26	583,95	703,25	1101,23	1386,27	1814,91
						0,4	0,5	0,5	
			87,6	240,9	264,4	286,0	311,9	341,3	
					53,9	121,7	147,2	178,1	
			87,6	240,9	318,3	408,0	459,6	519,9	
			5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
	/		513,9	513,9	583,3	833,3	1013,9	1125,0	
				3,1	9,7	29,4	55,4	91,5	
				2,6	2,6	2,6	7,9	7,9	
				5,8	12,3	32,0	63,3	99,4	
					1,1	12,4	12,4	15,6	
					9,9	18,6	18,6	23,4	
				0,0	11,0	31,0	31,0	38,9	
		7,2	10,2	10,6	10,6	10,6	3,4		
		0,8	1,1	1,2	1,2	1,2	0,4		
			11,4	11,7	11,7	11,7	3,8		
		7,2	15,4	30,7	68,3	109,0	197,3		
		0,8	1,7	3,4	45,6	72,7	131,5		
			17,1	34,2	113,9	181,7	328,8		
		0,0	28,5	56,9	156,6	224,4	371,5		
			16,4	33,2	111,5	95,4	79,1		
		<b>623,0</b>	<b>811,0</b>	<b>1009,7</b>	<b>1547,1</b>	<b>1862,2</b>	<b>2200,5</b>		
100%	2					0,4	0,4	0,5	
				87,6	240,9	267,7	309,8	309,8	388,3
						0,6	272,4	272,4	618,8
			87,6	240,9	268,3	582,6	582,6	1007,6	
			5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
	/		590,7	793,5	1111,1	1388,9	1583,3	1972,2	
				3,1	9,7	29,4	62,3	98,4	
				2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	
			0,0	5,8	12,3	32,0	64,9	101,0	
				0,1	1,3	13,1	13,1	16,3	
				1,3	11,5	19,6	19,6	24,4	

				0,0	1,4	12,8	32,7	32,7	40,7
				7,2	9,0	9,0	9,0	9,0	1,8
				0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2
				8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	2,0
				7,2	15,4	30,7	68,3	132,9	207,0
				0,8	1,7	3,4	45,6	88,6	138,0
				8,0	17,1	34,2	113,9	221,5	345,1
				15,9	28,5	56,9	156,6	264,2	387,8
					16,4	33,2	168,7	328,6	343,0
				<b>699,8</b>	<b>1090,6</b>	<b>1487,4</b>	<b>2334,3</b>	<b>2829,2</b>	<b>3817,1</b>
<b>100%</b>	<b>3</b>						0,4	0,5	0,5
				87,6	240,9	267,7	309,8	335,8	365,0
							79,6	141,1	190,4
				87,6	240,9	267,7	389,8	477,4	555,8
				5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
		/		506,1	708,7	1067,9	1388,9	1583,3	1972,2
					3,1	9,7	29,4	44,7	48,8
					2,6	2,6	2,6	16,1	16,1
					5,8	12,3	32,0	60,8	64,9
							6,9	6,9	6,9
							10,3	10,3	10,3
							17,2	17,2	17,2
				7,2	10,2	20,5	23,0	23,0	20,8
				0,8	1,1	2,3	2,6	2,6	2,3
				8,0	11,4	22,8	25,5	25,5	23,1
				7,2	15,4	30,7	52,3	68,6	66,7
				0,8	1,7	3,4	34,9	45,7	44,5
				8,0	17,1	34,2	87,2	114,3	111,2
				15,9	28,5	56,9	129,9	157,0	151,5
					16,4	33,2	50,6	34,0	17,1
		<b>615,2</b>	<b>1005,9</b>	<b>1443,6</b>	<b>1996,9</b>	<b>2318,1</b>	<b>2767,1</b>		

. 8

		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
	-			12	16	21	26	30	34	
	-	0	0	0	0	0	0	0	0	
		749	637	477	342	222	134	90	80	
		39	28	8						
	-	2	34	34	33	33	36	37	39	
		791	699	532	392	276	196	158	153	
	<b>100%</b> 1	-		20	55	73	92	93	105	119
		-		25	25	35	49	82	82	82
		-	0	1	1	1	1	2	2	2
			749	637	477	334	184	74	15	2
		39	28	8						
-		2	12	12	11	11	10	10	10	
		791	723	579	454	337	261	215	215	
<b>100%</b> 2	-		20	55	61	115	133	133	230	
	-		25	25	35	35	54	93	93	
	-	0	1	1	1	1	1	3	3	
		749	637	477	334	184	74	16	3	
		39	28	8						
	-	2	12	12	11	11	10	10	10	
		791	723	579	442	345	272	255	338	
<b>100%</b> 3	-		20	55	61	73	89	109	127	
	-		25	25	30	61	78	81	81	
	-	0	1	1	1	1	2	2	2	
		749	637	477	334	184	74	15	2	

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	39	28	8					
-	2	12	12	11	11	10	10	10
	791	723	579	437	330	253	218	223

. 9

	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
		0,58	1,24	2,36	3,80	4,31	4,83	5,26
		5,80	5,22	4,70	4,23	3,80		
		6,37	6,45	7,06	8,02	8,11	4,83	5,26
	1,99	2,02	2,58	3,17	3,85	4,47	5,00	5,45
	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,24	0,27	0,29
	2,08	2,13	2,71	3,34	4,06	4,71	5,28	5,74
	57,98	41,09	50,18	60,44	75,50	94,66	119,16	156,02
	177,42	184,48	182,43	192,38	203,21	203,81	196,87	173,79
	20,8	19,5	19,1	18,7	16,0	19,9	17,2	17,8
	22,4	20,1	18,1	16,3	14,7	13,2	10,6	8,9
	0,29	0,34	0,44	0,54	0,66	0,76	1,03	1,11
	2,23	2,01	1,81	1,71	1,63	1,55	0,83	0,86
	0,63	0,67	0,72	0,76	0,80	0,82	0,83	0,84
	46,3	42,7	40,2	38,0	33,8	36,2	30,5	29,6
	283,83	276,78	282,04	301,30	324,59	347,55	356,69	370,43
		0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
		0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				0,08	0,08			
							0,01	0,01
	0,02	20,5	30,2	30,3	37,2	42,8	46,8	50,9
	6,44			0,66	0,08	0,65	4,94	5,32
	6,46	20,7	30,4	31,2	37,5	43,7	52,0	56,5
	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		1,47	5,99	8,78	11,61	13,50	15,14	16,15
							7,62	14,14
		1,4	5,9	8,7	11,6	13,5	22,7	30,3
	6,5	22,2	36,4	40,0	49,2	57,2	74,8	86,8
		0,6	1,4	3,4	7,1	10,0	13,3	16,7
		5,8	5,2	4,7	4,2	3,8		
		0,2	1,1	3,5	5,5	8,9	11,7	13,1
		6,6	7,8	11,6	16,8	22,6	25,0	29,8
	2,0	2,1	2,4	3,7	2,5	1,8	1,0	
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
	2,1	2,2	2,6	3,8	2,6	1,9	1,1	0,0
	58,0	44,2	44,2	50,2	57,3	71,7	87,2	96,7
	177,4	140,5	114,9	98,2	80,5	55,1	28,1	0,0
	20,8	22,7	19,9	15,8	10,6	3,5	1,0	
	22,4	19,1	13,5	8,0	2,4	0,2	0,2	0,2
	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,0
	2,2	1,9	1,3	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0
	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	46,4	44,7	35,9	25,7	14,4	4,8	2,2	1,0
	283,8	238,1	205,3	189,4	171,6	156,0	143,5	127,5
		0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,1	0,1	0,0	0,0	
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0,0	65,7	136,5	143,0	157,3	173,0	190,3	209,4
	6,4	2,6	1,3	35,5	73,3	86,2	102,1	116,1
	6,5	68,4	138,0	178,7	231,0	259,6	292,9	325,9
	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		4,2	4,9	6,6	8,8	10,9	13,3	12,3
			0,5	1,1	1,6	2,8	5,4	8,5



			2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050		
100%	2			0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,3		
				0,7	1,5	3,9	7,9	14,6	22,5	35,8		
				5,6	7,9	12,6	19,3	29,2	42,3	57,0		
					1,4	2,9	4,3	9,6	8,2	6,8		
				6,5	74,5	147,8	194,6	255,0	298,9	343,8	390,2	
					7,2	19,1	31,0	47,8	71,7	95,5	167	
					0,6	1,4	3,4	7,0	10,0	13,2	17,0	
					5,8	5,2	4,7	4,2	3,8			
					0,2	1,1	3,5	5,5	8,9	11,7	13,1	
					6,6	7,8	11,6	16,8	22,6	25,0	30,1	
					2,0	2,4	2,4	3,7	2,5	1,8	1,0	
					0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
			2,1	2,5	2,6	3,8	2,6	1,9	1,1	0,0		
			58,0	50,8	68,2	95,5	96,7	119,4	136,1	169,6		
			177,4	140,3	111,6	98,9	77,1	53,7	28,4	0,0		
			20,8	22,7	19,9	15,8	10,6	3,5	1,0			
			22,4	19,1	13,5	8,0	2,4	0,2	0,2	0,2		
			0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,0		
			2,2	1,9	1,3	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0		
			0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
			46,4	44,7	35,9	25,7	14,4	4,8	2,2	1,0		
			283,8	244,9	226,1	235,6	207,6	202,4	192,8	200,7		
				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
							0,2	0,2	0,2	0,2		
				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
						0,1	0,0					
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
			0,0	65,4	136,5	143,0	157,3	173,0	190,3	209,4		
			6,4	4,0	0,8	13,7	106,2	144,8	163,3	286,8		
			6,5	69,6	137,5	157,0	263,9	318,2	354,0	496,6		
			0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
				3,6	4,4	6,7	8,5	9,4	8,8	7,2		
					0,5	1,1	1,6	2,8	5,6	8,7		
				0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,2		
				0,7	1,5	2,9	5,7	11,0	21,9	32,1		
				5,0	7,2	11,6	16,7	24,0	37,1	48,1		
					1,4	2,9	4,3	14,5	28,3	29,5		
			6,5	75,0	146,6	171,9	285,4	357,2	419,9	574,8		
100%	3				11,9	25,1	29,0	35,8	40,8	50,9		
				0,6	1,4	3,4	7,0	10,0	13,2	16,7		
				5,8	5,2	4,7	4,2	3,8				
				0,2	1,1	3,5	5,5	8,9	11,7	9,5		
				6,6	7,8	11,6	16,8	22,6	25,0	26,2		
				2,0	2,3	2,4	3,7	2,5	1,8	1,0		
				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
				2,1	2,4	2,6	3,8	2,6	1,9	1,1	0,0	
				58,0	43,5	60,9	91,8	96,7	119,4	136,1	169,6	
				177,4	140,2	111,6	96,9	82,9	55,1	28,3	0,0	
				20,8	22,7	19,9	15,8	10,6	3,5	1,0		
				22,4	19,1	13,5	8,0	2,4	0,2	0,2	0,2	
		0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,0			
		2,2	1,9	1,3	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0			
		0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8			

			2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
			46,4	44,7	35,9	25,7	14,4	4,8	2,2	1,0
			283,8	237,4	218,7	229,9	213,4	203,8	192,7	196,8
				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
							0,2	0,2	0,2	0,2
				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
						0,1	0,1			
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			0,0	65,5	136,5	143,0	157,3	173,0	190,3	209,4
			6,4	4,0	0,8	10,7	44,1	76,4	111,7	134,9
			6,5	69,7	137,5	153,9	201,8	249,8	302,4	344,7
			0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
				3,6	4,3	7,6	10,5	12,5	12,3	10,5
					0,5	1,1	1,6	2,8	5,2	5,6
				0,7	1,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,0
				0,7	1,5	3,7	7,2	12,0	16,1	17,1
				5,0	7,2	14,3	21,5	29,5	35,8	35,1
					1,4	2,9	4,3	4,4	2,9	1,5
			6,5	75,2	146,6	171,6	228,0	284,1	341,6	381,8