Библиотека СОК

расчет энергоэффективности

LESSAR

тепловые насосы

серия **HEAT PUMP**

R410A

LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2
LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2

СОДЕРЖАНИЕ

Результаты расчета энергоэффективности теплового насоса LESSAR Heat Pump:

Астрахань	3-4
Воронеж	5-6
Екатеринбург	7-8
Казань	9-10
Киев	11-12
Красноярск	13-14
Минск	15-16
Москва	17-18
Нижний Новгород	19-20
Новосибирск	21-22
Омск	23-24
Пермь	25-26
Ростов-на-Дону	27-28
Самара	29-30
Санкт-Петербург	31-32
Сочи	33-34
Уфа	35-36
Хабаровск	37-38

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Астрахань

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -26 °С;
- продолжительность отопительного периода 5530 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 26	4	8.0	32	0	—
- 25	5	7.8	39	0	—
- 24	9	7.6	68	0	—
- 23	9	7.4	67	0	—
- 22	13	7.2	94	0	—
- 21	13	7.0	91	0	—
- 20	17	6.9	117	0	—
- 19	18	6.7	121	0	—
- 18	26	6.5	169	0	—
- 17	27	6.3	170	0	—
- 16	30	6.1	183	0	—
- 15	31	5.9	0	88	2.07
- 14	44	5.7	0	118	2.12
- 13	44	5.5	0	112	2.17
- 12	70	5.3	0	167	2.22
- 11	70	5.1	0	157	2.27
- 10	79	5.0	0	171	2.31
- 9	79	4.8	0	161	2.36
- 8	127	4.6	0	242	2.41
- 7	127	4.4	0	227	2.46
- 6	158	4.2	0	258	2.57
- 5	158	4.0	0	237	2.67
- 4	197	3.8	0	269	2.78
- 3	197	3.6	0	246	2.88
- 2	271	3.4	0	308	2.99
- 1	272	3.2	0	282	3.09
0	276	3.0	0	259	3.20
1	276	2.9	0	242	3.31
2	219	2.7	0	172	3.43
3	219	2.5	0	155	3.54
4	210	2.3	0	132	3.66
5	211	2.1	0	118	3.77
6	219	1.9	0	107	3.89
7	219	1.7	0	93	4.00
8	193	1.5	0	72	4.03
9	193	1.3	0	62	4.05
10	188	1.1	0	51	4.08
11	189	1.0	0	46	4.10
12	197	0.8	0	38	4.13
13	197	0.6	0	28	4.15
14	214	0.4	0	20	4.18
15	215	0.2	0	10	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	14 839	14 839
Кол-во затраченной электроэнергии, кВт*ч	5 800	14 839

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Астрахань

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -26 °С;
- продолжительность отопительного периода 5530 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 26	4	12.0	48	0	—
- 25	5	11.7	59	0	—
- 24	9	11.4	103	0	—
- 23	9	11.1	100	0	—
- 22	13	10.9	142	0	—
- 21	13	10.6	138	0	—
- 20	17	10.3	175	0	—
- 19	18	10.0	180	0	—
- 18	26	9.7	252	0	—
- 17	27	9.4	254	0	—
- 16	30	9.1	273	0	—
- 15	31	8.9	0	128	2.15
- 14	44	8.6	0	167	2.27
- 13	44	8.3	0	153	2.38
- 12	70	8.0	0	224	2.50
- 11	70	7.7	0	207	2.61
- 10	79	7.4	0	214	2.73
- 9	79	7.1	0	198	2.84
- 8	127	6.9	0	296	2.96
- 7	127	6.6	0	273	3.07
- 6	158	6.3	0	322	3.09
- 5	158	6.0	0	305	3.11
- 4	197	5.7	0	359	3.13
- 3	197	5.4	0	338	3.15
- 2	271	5.1	0	436	3.17
- 1	272	4.9	0	418	3.19
0	276	4.6	0	396	3.21
1	276	4.3	0	351	3.38
2	219	4.0	0	247	3.54
3	219	3.7	0	220	3.69
4	210	3.4	0	186	3.84
5	211	3.1	0	164	4.00
6	219	2.9	0	153	4.15
7	219	2.6	0	132	4.30
8	193	2.3	0	101	4.38
9	193	2.0	0	87	4.45
10	188	1.7	0	71	4.53
11	189	1.4	0	58	4.60
12	197	1.1	0	46	4.68
13	197	0.9	0	37	4.75
14	214	0.6	0	27	4.83
15	215	0.3	0	13	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	22 262	22 262
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	8 048	22 262

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Воронеж

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -28 °С;
- продолжительность отопительного периода 6689 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 28	4	8.0	32	0	—
- 27	5	7.8	39	0	—
- 26	13	7.6	99	0	—
- 25	13	7.5	98	0	—
- 24	17	7.3	124	0	—
- 23	18	7.1	128	0	—
- 22	30	6.9	207	0	—
- 21	31	6.7	208	0	—
- 20	44	6.5	286	0	—
- 19	44	6.4	282	0	—
- 18	57	6.2	353	0	—
- 17	57	6.0	342	0	—
- 16	79	5.8	458	0	—
- 15	79	5.6	0	214	2.07
- 14	83	5.5	0	215	2.12
- 13	83	5.3	0	203	2.17
- 12	96	5.1	0	221	2.22
- 11	97	4.9	0	209	2.27
- 10	122	4.7	0	248	2.31
- 9	123	4.5	0	235	2.36
- 8	153	4.4	0	279	2.41
- 7	154	4.2	0	263	2.46
- 6	171	4.0	0	266	2.57
- 5	171	3.8	0	243	2.67
- 4	193	3.6	0	250	2.78
- 3	193	3.5	0	235	2.88
- 2	294	3.3	0	324	2.99
- 1	294	3.1	0	295	3.09
0	390	2.9	0	353	3.20
1	390	2.7	0	318	3.31
2	214	2.5	0	156	3.43
3	215	2.4	0	146	3.54
4	193	2.2	0	116	3.66
5	193	2.0	0	102	3.77
6	193	1.8	0	89	3.89
7	193	1.6	0	77	4.00
8	210	1.5	0	78	4.03
9	211	1.3	0	68	4.05
10	245	1.1	0	66	4.08
11	246	0.9	0	54	4.10
12	258	0.7	0	44	4.13
13	259	0.5	0	31	4.15
14	280	0.4	0	27	4.18
15	281	0.2	0	13	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	18 252	18 252
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	8 095	18 252

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Воронеж

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -28 °С;
- продолжительность отопительного периода 6689 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 28	4	12.0	48	0	—
- 27	5	11.7	59	0	—
- 26	13	11.5	150	0	—
- 25	13	11.2	146	0	—
- 24	17	10.9	185	0	—
- 23	18	10.6	191	0	—
- 22	30	10.4	312	0	—
- 21	31	10.1	313	0	—
- 20	44	9.8	431	0	—
- 19	44	9.5	418	0	—
- 18	57	9.3	530	0	—
- 17	57	9.0	513	0	—
- 16	79	8.7	687	0	—
- 15	79	8.5	0	312	2.15
- 14	83	8.2	0	300	2.27
- 13	83	7.9	0	276	2.38
- 12	96	7.6	0	292	2.50
- 11	97	7.4	0	275	2.61
- 10	122	7.1	0	317	2.73
- 9	123	6.8	0	295	2.84
- 8	153	6.5	0	336	2.96
- 7	154	6.3	0	316	3.07
- 6	171	6.0	0	332	3.09
- 5	171	5.7	0	313	3.11
- 4	193	5.5	0	339	3.13
- 3	193	5.2	0	319	3.15
- 2	294	4.9	0	454	3.17
- 1	294	4.6	0	424	3.19
0	390	4.4	0	535	3.21
1	390	4.1	0	473	3.38
2	214	3.8	0	230	3.54
3	215	3.5	0	204	3.69
4	193	3.3	0	166	3.84
5	193	3.0	0	145	4.00
6	193	2.7	0	126	4.15
7	193	2.5	0	112	4.30
8	210	2.2	0	105	4.38
9	211	1.9	0	90	4.45
10	245	1.6	0	87	4.53
11	246	1.4	0	75	4.60
12	258	1.1	0	61	4.68
13	259	0.8	0	44	4.75
14	280	0.5	0	29	4.83
15	281	0.3	0	17	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	27 379	27 379
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	11 379	27 379

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Екатеринбург

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -38 ˚С;
- продолжительность отопительного периода 7339 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,˚С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 38	4	8.0	32	0	—
- 37	5	7.9	40	0	—
- 36	4	7.7	31	0	—
- 35	5	7.6	38	0	—
- 34	13	7.4	96	0	—
- 33	13	7.3	95	0	—
- 32	13	7.1	92	0	—
- 31	13	7.0	91	0	—
- 30	22	6.8	150	0	—
- 29	22	6.7	147	0	—
- 28	30	6.5	195	0	—
- 27	31	6.4	198	0	—
- 26	39	6.2	242	0	—
- 25	40	6.1	244	0	—
- 24	48	5.9	283	0	—
- 23	48	5.8	278	0	—
- 22	61	5.6	342	0	—
- 21	62	5.5	341	0	—
- 20	74	5.3	392	0	—
- 19	75	5.2	390	0	—
- 18	100	5.0	500	0	—
- 17	101	4.9	495	0	—
- 16	127	4.7	597	0	—
- 15	127	4.6	0	282	2.07
- 14	144	4.4	0	299	2.12
- 13	145	4.3	0	287	2.17
- 12	175	4.1	0	323	2.22
- 11	176	4.0	0	310	2.27
- 10	184	3.9	0	311	2.31
- 9	184	3.7	0	288	2.36
- 8	189	3.6	0	282	2.41
- 7	189	3.4	0	261	2.46
- 6	211	3.3	0	271	2.57
- 5	211	3.1	0	245	2.67
- 4	219	3.0	0	236	2.78
- 3	220	2.8	0	214	2.88
- 2	241	2.7	0	218	2.99
- 1	241	2.5	0	195	3.09
0	245	2.4	0	184	3.20
1	246	2.2	0	164	3.31
2	201	2.1	0	123	3.43
3	202	1.9	0	108	3.54
4	188	1.8	0	92	3.66
5	189	1.6	0	80	3.77
6	206	1.5	0	79	3.89
7	206	1.3	0	67	4.00
8	232	1.2	0	69	4.03
9	233	1.0	0	58	4.05
10	236	0.9	0	52	4.08
11	237	0.7	0	40	4.10
12	232	0.6	0	34	4.13
13	233	0.4	0	22	4.15
14	223	0.3	0	16	4.18
15	224	0.1	0	5	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	19 534	19 534
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	10 527	19 534

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Екатеринбург

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -38 °С;
- продолжительность отопительного периода 7339 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 38	4	12.0	48	0	—
- 37	5	11.8	59	0	—
- 36	4	11.6	46	0	—
- 35	5	11.3	57	0	—
- 34	13	11.1	144	0	—
- 33	13	10.9	142	0	—
- 32	13	10.7	139	0	—
- 31	13	10.4	135	0	—
- 30	22	10.2	224	0	—
- 29	22	10.0	220	0	—
- 28	30	9.8	294	0	—
- 27	31	9.6	298	0	—
- 26	39	9.3	363	0	—
- 25	40	9.1	364	0	—
- 24	48	8.9	427	0	—
- 23	48	8.7	418	0	—
- 22	61	8.4	512	0	—
- 21	62	8.2	508	0	—
- 20	74	8.0	592	0	—
- 19	75	7.8	585	0	—
- 18	100	7.6	760	0	—
- 17	101	7.3	737	0	—
- 16	127	7.1	902	0	—
- 15	127	6.9	0	408	2.15
- 14	144	6.7	0	425	2.27
- 13	145	6.4	0	390	2.38
- 12	175	6.2	0	434	2.50
- 11	176	6.0	0	405	2.61
- 10	184	5.8	0	391	2.73
- 9	184	5.6	0	363	2.84
- 8	189	5.3	0	338	2.96
- 7	189	5.1	0	314	3.07
- 6	211	4.9	0	335	3.09
- 5	211	4.7	0	319	3.11
- 4	219	4.4	0	308	3.13
- 3	220	4.2	0	293	3.15
- 2	241	4.0	0	304	3.17
- 1	241	3.8	0	287	3.19
0	245	3.6	0	275	3.21
1	246	3.3	0	240	3.38
2	201	3.1	0	176	3.54
3	202	2.9	0	159	3.69
4	188	2.7	0	132	3.84
5	189	2.4	0	113	4.00
6	206	2.2	0	109	4.15
7	206	2.0	0	96	4.30
8	232	1.8	0	95	4.38
9	233	1.6	0	84	4.45
10	236	1.3	0	68	4.53
11	237	1.1	0	57	4.60
12	232	0.9	0	45	4.68
13	233	0.7	0	34	4.75
14	223	0.4	0	18	4.83
15	224	0.2	0	9	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	29 334	29 334
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	14 998	29 334

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Казань

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -36 °С;
- продолжительность отопительного периода 7279 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 36	9	8.0	72	0	—
- 35	9	7.8	70	0	—
- 34	13	7.7	100	0	—
- 33	13	7.5	98	0	—
- 32	17	7.4	126	0	—
- 31	18	7.2	130	0	—
- 30	22	7.1	156	0	—
- 29	22	6.9	152	0	—
- 28	35	6.8	238	0	—
- 27	35	6.6	231	0	—
- 26	39	6.5	254	0	—
- 25	40	6.3	252	0	—
- 24	57	6.2	353	0	—
- 23	57	6.0	342	0	—
- 22	70	5.8	406	0	—
- 21	70	5.7	399	0	—
- 20	79	5.5	435	0	—
- 19	79	5.4	427	0	—
- 18	100	5.2	520	0	—
- 17	101	5.1	515	0	—
- 16	122	4.9	598	0	—
- 15	123	4.8	0	285	2.07
- 14	140	4.6	0	304	2.12
- 13	140	4.5	0	290	2.17
- 12	162	4.3	0	314	2.22
- 11	162	4.2	0	300	2.27
- 10	171	4.0	0	296	2.31
- 9	171	3.8	0	275	2.36
- 8	197	3.7	0	302	2.41
- 7	197	3.5	0	280	2.46
- 6	224	3.4	0	296	2.57
- 5	224	3.2	0	268	2.67
- 4	263	3.1	0	293	2.78
- 3	263	2.9	0	265	2.88
- 2	238	2.8	0	223	2.99
- 1	239	2.6	0	201	3.09
0	188	2.5	0	147	3.20
1	189	2.3	0	131	3.31
2	179	2.2	0	115	3.43
3	180	2.0	0	102	3.54
4	175	1.8	0	86	3.66
5	176	1.7	0	79	3.77
6	184	1.5	0	71	3.89
7	184	1.4	0	64	4.00
8	210	1.2	0	63	4.03
9	211	1.1	0	57	4.05
10	241	0.9	0	53	4.08
11	241	0.8	0	47	4.10
12	250	0.6	0	36	4.13
13	250	0.5	0	30	4.15
14	250	0.3	0	18	4.18
15	250	0.2	0	12	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	20 310	20 310
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	11 178	20 310

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Казань

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -36 °С;
- продолжительность отопительного периода 7279 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 36	9	12.0	108	0	—
- 35	9	11.8	106	0	—
- 34	13	11.5	150	0	—
- 33	13	11.3	147	0	—
- 32	17	11.1	189	0	—
- 31	18	10.8	194	0	—
- 30	22	10.6	233	0	—
- 29	22	10.4	229	0	—
- 28	35	10.2	357	0	—
- 27	35	9.9	347	0	—
- 26	39	9.7	378	0	—
- 25	40	9.5	380	0	—
- 24	57	9.2	524	0	—
- 23	57	9.0	513	0	—
- 22	70	8.8	616	0	—
- 21	70	8.5	595	0	—
- 20	79	8.3	656	0	—
- 19	79	8.1	640	0	—
- 18	100	7.8	780	0	—
- 17	101	7.6	768	0	—
- 16	122	7.4	903	0	—
- 15	123	7.2	0	412	2.15
- 14	140	6.9	0	426	2.27
- 13	140	6.7	0	394	2.38
- 12	162	6.5	0	421	2.50
- 11	162	6.2	0	385	2.61
- 10	171	6.0	0	376	2.73
- 9	171	5.8	0	349	2.84
- 8	197	5.5	0	366	2.96
- 7	197	5.3	0	340	3.07
- 6	224	5.1	0	370	3.09
- 5	224	4.8	0	346	3.11
- 4	263	4.6	0	387	3.13
- 3	263	4.4	0	367	3.15
- 2	238	4.2	0	315	3.17
- 1	239	3.9	0	292	3.19
0	188	3.7	0	217	3.21
1	189	3.5	0	196	3.38
2	179	3.2	0	162	3.54
3	180	3.0	0	146	3.69
4	175	2.8	0	128	3.84
5	176	2.5	0	110	4.00
6	184	2.3	0	102	4.15
7	184	2.1	0	90	4.30
8	210	1.8	0	86	4.38
9	211	1.6	0	76	4.45
10	241	1.4	0	74	4.53
11	241	1.2	0	63	4.60
12	250	0.9	0	48	4.68
13	250	0.7	0	37	4.75
14	250	0.5	0	26	4.83
15	250	0.2	0	10	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	30 447	30 447
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	15 928	30 447

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Киев

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -22 °С;
- продолжительность отопительного периода 6557 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 22	4	8.0	32	0	—
- 21	5	7.8	39	0	—
- 20	13	7.6	99	0	—
- 19	12	7.4	89	0	—
- 18	22	7.2	158	0	—
- 17	22	6.9	152	0	—
- 16	35	6.7	235	0	—
- 15	35	6.5	0	110	2.07
- 14	52	6.3	0	155	2.12
- 13	53	6.1	0	149	2.17
- 12	65	5.9	0	173	2.22
- 11	66	5.7	0	166	2.27
- 10	84	5.5	0	200	2.31
- 9	84	5.3	0	189	2.36
- 8	118	5.1	0	250	2.41
- 7	119	4.8	0	232	2.46
- 6	153	4.6	0	274	2.57
- 5	154	4.4	0	254	2.67
- 4	201	4.2	0	304	2.78
- 3	202	4.0	0	281	2.88
- 2	263	3.8	0	334	2.99
- 1	263	3.6	0	306	3.09
0	416	3.4	0	442	3.20
1	417	3.2	0	403	3.31
2	280	2.9	0	237	3.43
3	281	2.7	0	214	3.54
4	228	2.5	0	156	3.66
5	228	2.3	0	139	3.77
6	228	2.1	0	123	3.89
7	228	1.9	0	108	4.00
8	245	1.7	0	103	4.03
9	246	1.5	0	91	4.05
10	250	1.3	0	80	4.08
11	250	1.1	0	67	4.10
12	289	0.8	0	56	4.13
13	289	0.6	0	42	4.15
14	328	0.4	0	31	4.18
15	329	0.2	0	16	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	17 814	17 814
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	6 487	17 814

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Киев

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -22 °С;
- продолжительность отопительного периода 6557 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 22	4	12.0	48	0	—
- 21	5	11.7	59	0	—
- 20	13	11.4	148	0	—
- 19	12	11.1	133	0	—
- 18	22	10.7	235	0	—
- 17	22	10.4	229	0	—
- 16	35	10.1	354	0	—
- 15	35	9.8	0	160	2.15
- 14	52	9.5	0	218	2.27
- 13	53	9.2	0	205	2.38
- 12	65	8.8	0	229	2.50
- 11	66	8.5	0	215	2.61
- 10	84	8.2	0	252	2.73
- 9	84	7.9	0	234	2.84
- 8	118	7.6	0	303	2.96
- 7	119	7.3	0	283	3.07
- 6	153	6.9	0	342	3.09
- 5	154	6.6	0	327	3.11
- 4	201	6.3	0	405	3.13
- 3	202	6.0	0	385	3.15
- 2	263	5.7	0	473	3.17
- 1	263	5.4	0	445	3.19
0	416	5.1	0	661	3.21
1	417	4.7	0	580	3.38
2	280	4.4	0	348	3.54
3	281	4.1	0	312	3.69
4	228	3.8	0	226	3.84
5	228	3.5	0	200	4.00
6	228	3.2	0	176	4.15
7	228	2.8	0	148	4.30
8	245	2.5	0	140	4.38
9	246	2.2	0	122	4.45
10	250	1.9	0	105	4.53
11	250	1.6	0	87	4.60
12	289	1.3	0	80	4.68
13	289	0.9	0	55	4.75
14	328	0.6	0	41	4.83
15	329	0.3	0	20	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	26 709	26 709
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	8 979	26 709

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Красноярск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -40 °С;
- продолжительность отопительного периода 7469 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 40	13	8.0	104	0	—
- 39	14	7.8	109	0	—
- 38	13	7.7	100	0	—
- 37	13	7.5	97	0	—
- 36	22	7.4	163	0	—
- 35	22	7.2	158	0	—
- 34	30	7.1	213	0	—
- 33	31	7.0	217	0	—
- 32	44	6.9	304	0	—
- 31	44	6.7	295	0	—
- 30	48	6.6	317	0	—
- 29	48	6.4	307	0	—
- 28	52	6.3	328	0	—
- 27	53	6.1	323	0	—
- 26	61	6.0	366	0	—
- 25	62	5.8	360	0	—
- 24	79	5.7	450	0	—
- 23	79	5.6	442	0	—
- 22	87	5.5	478	0	—
- 21	88	5.3	466	0	—
- 20	88	5.2	458	0	—
- 19	89	5.0	445	0	—
- 18	100	4.9	490	0	—
- 17	101	4.7	475	0	—
- 16	122	4.6	561	0	—
- 15	123	4.4	0	261	2.07
- 14	136	4.3	0	276	2.12
- 13	136	4.2	0	263	2.17
- 12	158	4.1	0	292	2.22
- 11	158	3.9	0	271	2.27
- 10	171	3.8	0	281	2.31
- 9	171	3.6	0	261	2.36
- 8	193	3.5	0	280	2.41
- 7	193	3.3	0	259	2.46
- 6	197	3.2	0	245	2.57
- 5	197	3.0	0	221	2.67
- 4	206	2.9	0	215	2.78
- 3	206	2.7	0	193	2.88
- 2	219	2.6	0	190	2.99
- 1	219	2.5	0	177	3.09
0	245	2.4	0	184	3.20
1	246	2.2	0	164	3.31
2	206	2.1	0	126	3.43
3	206	1.9	0	111	3.54
4	197	1.8	0	97	3.66
5	197	1.6	0	84	3.77
6	188	1.5	0	72	3.89
7	189	1.3	0	61	4.00
8	201	1.2	0	60	4.03
9	202	1.0	0	50	4.05
10	214	0.9	0	47	4.08
11	215	0.7	0	37	4.10
12	228	0.6	0	33	4.13
13	228	0.4	0	22	4.15
14	210	0.3	0	15	4.18
15	211	0.1	0	5	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	21 307	21 307
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	12 882	21 307

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Красноярск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -40 °С;
- продолжительность отопительного периода 7469 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 40	13	12.0	156	0	—
- 39	14	11.7	164	0	—
- 38	13	11.5	150	0	—
- 37	13	11.3	147	0	—
- 36	22	11.1	244	0	—
- 35	22	10.9	240	0	—
- 34	30	10.7	321	0	—
- 33	31	10.5	326	0	—
- 32	44	10.2	449	0	—
- 31	44	10.0	440	0	—
- 30	48	9.8	470	0	—
- 29	48	9.6	461	0	—
- 28	52	9.4	489	0	—
- 27	53	9.2	488	0	—
- 26	61	9.0	549	0	—
- 25	62	8.7	539	0	—
- 24	79	8.5	672	0	—
- 23	79	8.3	656	0	—
- 22	87	8.1	705	0	—
- 21	88	7.9	695	0	—
- 20	88	7.7	678	0	—
- 19	89	7.5	668	0	—
- 18	100	7.2	720	0	—
- 17	101	7.0	707	0	—
- 16	122	6.8	830	0	—
- 15	123	6.6	0	378	2.15
- 14	136	6.4	0	383	2.27
- 13	136	6.2	0	354	2.38
- 12	158	6.0	0	379	2.50
- 11	158	5.7	0	345	2.61
- 10	171	5.5	0	345	2.73
- 9	171	5.3	0	319	2.84
- 8	193	5.1	0	333	2.96
- 7	193	4.9	0	308	3.07
- 6	197	4.7	0	300	3.09
- 5	197	4.5	0	285	3.11
- 4	206	4.2	0	276	3.13
- 3	206	4.0	0	262	3.15
- 2	219	3.8	0	263	3.17
- 1	219	3.6	0	247	3.19
0	245	3.4	0	260	3.21
1	246	3.2	0	233	3.38
2	206	3.0	0	175	3.54
3	206	2.7	0	151	3.69
4	197	2.5	0	128	3.84
5	197	2.3	0	113	4.00
6	188	2.1	0	95	4.15
7	189	1.9	0	84	4.30
8	201	1.7	0	78	4.38
9	202	1.5	0	68	4.45
10	214	1.2	0	57	4.53
11	215	1.0	0	47	4.60
12	228	0.8	0	39	4.68
13	228	0.6	0	29	4.75
14	210	0.4	0	17	4.83
15	211	0.2	0	9	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	31 289	31 289
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	18 318	31 289

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Минск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -26 °С;
- продолжительность отопительного периода 7188 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 26	4	8.0	32	0	—
- 25	5	7.8	39	0	—
- 24	9	7.6	68	0	—
- 23	9	7.4	67	0	—
- 22	13	7.2	94	0	—
- 21	13	7.0	91	0	—
- 20	30	6.9	207	0	—
- 19	31	6.7	208	0	—
- 18	35	6.5	228	0	—
- 17	35	6.3	221	0	—
- 16	57	6.1	348	0	—
- 15	57	5.9	0	162	2.07
- 14	57	5.7	0	153	2.12
- 13	57	5.5	0	144	2.17
- 12	83	5.3	0	198	2.22
- 11	83	5.1	0	186	2.27
- 10	118	5.0	0	255	2.31
- 9	119	4.8	0	242	2.36
- 8	136	4.6	0	260	2.41
- 7	136	4.4	0	243	2.46
- 6	175	4.2	0	286	2.57
- 5	176	4.0	0	264	2.67
- 4	214	3.8	0	293	2.78
- 3	215	3.6	0	269	2.88
- 2	311	3.4	0	354	2.99
- 1	311	3.2	0	322	3.09
0	434	3.0	0	407	3.20
1	434	2.9	0	380	3.31
2	276	2.7	0	217	3.43
3	276	2.5	0	195	3.54
4	241	2.3	0	151	3.66
5	241	2.1	0	134	3.77
6	233	1.9	0	114	3.89
7	233	1.7	0	99	4.00
8	263	1.5	0	98	4.03
9	263	1.3	0	84	4.05
10	298	1.1	0	80	4.08
11	298	1.0	0	73	4.10
12	315	0.8	0	61	4.13
13	316	0.6	0	46	4.15
14	289	0.4	0	28	4.18
15	289	0.2	0	14	4.20

Сравнение систем отопления		
	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	18 775	18 775
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	7 414	18 775

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Минск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -26 °С;
- продолжительность отопительного периода 7188 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 26	4	12.0	48	0	—
- 25	5	11.7	59	0	—
- 24	9	11.4	103	0	—
- 23	9	11.1	100	0	—
- 22	13	10.9	142	0	—
- 21	13	10.6	138	0	—
- 20	30	10.3	309	0	—
- 19	31	10.0	310	0	—
- 18	35	9.7	340	0	—
- 17	35	9.4	329	0	—
- 16	57	9.1	519	0	—
- 15	57	8.9	0	236	2.15
- 14	57	8.6	0	216	2.27
- 13	57	8.3	0	199	2.38
- 12	83	8.0	0	266	2.50
- 11	83	7.7	0	245	2.61
- 10	118	7.4	0	320	2.73
- 9	119	7.1	0	298	2.84
- 8	136	6.9	0	317	2.96
- 7	136	6.6	0	292	3.07
- 6	175	6.3	0	357	3.09
- 5	176	6.0	0	340	3.11
- 4	214	5.7	0	390	3.13
- 3	215	5.4	0	369	3.15
- 2	311	5.1	0	500	3.17
- 1	311	4.9	0	478	3.19
0	434	4.6	0	622	3.21
1	434	4.3	0	552	3.38
2	276	4.0	0	312	3.54
3	276	3.7	0	277	3.69
4	241	3.4	0	213	3.84
5	241	3.1	0	187	4.00
6	233	2.9	0	163	4.15
7	233	2.6	0	141	4.30
8	263	2.3	0	138	4.38
9	263	2.0	0	118	4.45
10	298	1.7	0	112	4.53
11	298	1.4	0	91	4.60
12	315	1.1	0	74	4.68
13	316	0.9	0	60	4.75
14	289	0.6	0	36	4.83
15	289	0.3	0	18	4.90

Сравнение систем отопления		
	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	28 153	28 153
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	10 328	28 153

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Москва

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -28 °С;
- продолжительность отопительного периода 6874 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 28	9	8.0	72	0	—
- 27	9	7.8	70	0	—
- 26	9	7.6	68	0	—
- 25	13	7.5	98	0	—
- 24	13	7.3	95	0	—
- 23	17	7.1	121	0	—
- 22	18	6.9	124	0	—
- 21	35	6.7	235	0	—
- 20	35	6.5	228	0	—
- 19	44	6.4	282	0	—
- 18	44	6.2	273	0	—
- 17	57	6.0	342	0	—
- 16	57	5.8	331	0	—
- 15	65	5.6	0	176	2.07
- 14	66	5.5	0	171	2.12
- 13	83	5.3	0	203	2.17
- 12	83	5.1	0	191	2.22
- 11	114	4.9	0	246	2.27
- 10	114	4.7	0	232	2.31
- 9	127	4.5	0	242	2.36
- 8	127	4.4	0	232	2.41
- 7	158	4.2	0	270	2.46
- 6	158	4.0	0	246	2.57
- 5	189	3.8	0	269	2.67
- 4	189	3.6	0	245	2.78
- 3	232	3.5	0	282	2.88
- 2	233	3.3	0	257	2.99
- 1	285	3.1	0	286	3.09
0	285	2.9	0	258	3.20
1	394	2.7	0	321	3.31
2	395	2.5	0	288	3.43
3	263	2.4	0	178	3.54
4	263	2.2	0	158	3.66
5	223	2.0	0	118	3.77
6	224	1.8	0	104	3.89
7	214	1.6	0	86	4.00
8	215	1.5	0	80	4.03
9	232	1.3	0	74	4.05
10	233	1.1	0	63	4.08
11	258	0.9	0	57	4.10
12	259	0.7	0	44	4.13
13	280	0.5	0	34	4.15
14	281	0.4	0	27	4.18
15	272	0.2	0	13	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	18 190	18 190
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	7 787	18 190

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Москва

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -28 °С;
- продолжительность отопительного периода 6874 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 28	9	12.0	108	0	—
- 27	9	11.7	105	0	—
- 26	9	11.5	104	0	—
- 25	13	11.2	146	0	—
- 24	13	10.9	142	0	—
- 23	17	10.6	180	0	—
- 22	18	10.4	187	0	—
- 21	35	10.1	354	0	—
- 20	35	9.8	343	0	—
- 19	44	9.5	418	0	—
- 18	44	9.3	409	0	—
- 17	57	9.0	513	0	—
- 16	57	8.7	496	0	—
- 15	65	8.5	0	257	2.15
- 14	66	8.2	0	238	2.27
- 13	83	7.9	0	276	2.38
- 12	83	7.6	0	252	2.50
- 11	114	7.4	0	323	2.61
- 10	114	7.1	0	296	2.73
- 9	127	6.8	0	304	2.84
- 8	127	6.5	0	279	2.96
- 7	158	6.3	0	324	3.07
- 6	158	6.0	0	307	3.09
- 5	189	5.7	0	346	3.11
- 4	189	5.5	0	332	3.13
- 3	232	5.2	0	383	3.15
- 2	233	4.9	0	360	3.17
- 1	285	4.6	0	411	3.19
0	285	4.4	0	391	3.21
1	394	4.1	0	478	3.38
2	395	3.8	0	424	3.54
3	263	3.5	0	249	3.69
4	263	3.3	0	226	3.84
5	223	3.0	0	167	4.00
6	224	2.7	0	146	4.15
7	214	2.5	0	124	4.30
8	215	2.2	0	108	4.38
9	232	1.9	0	99	4.45
10	233	1.6	0	82	4.53
11	258	1.4	0	79	4.60
12	259	1.1	0	61	4.68
13	280	0.8	0	47	4.75
14	281	0.5	0	29	4.83
15	272	0.3	0	17	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Кол-во произведенного тепла, кВт*ч	27 292	27 292
Кол-во затраченной электроэнергии, кВт*ч	10 921	27 292

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Нижний Новгород

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -30 °С;
- продолжительность отопительного периода 7135 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 30	9	8.0	72	0	—
- 29	9	7.8	70	0	—
- 28	17	7.6	129	0	—
- 27	18	7.4	133	0	—
- 26	26	7.3	190	0	—
- 25	27	7.1	192	0	—
- 24	30	6.9	207	0	—
- 23	31	6.7	208	0	—
- 22	48	6.6	317	0	—
- 21	48	6.4	307	0	—
- 20	61	6.2	378	0	—
- 19	62	6.0	372	0	—
- 18	70	5.9	413	0	—
- 17	70	5.7	399	0	—
- 16	92	5.5	506	0	—
- 15	92	5.3	0	236	2.07
- 14	109	5.2	0	267	2.12
- 13	110	5.0	0	253	2.17
- 12	131	4.8	0	283	2.22
- 11	132	4.6	0	267	2.27
- 10	171	4.5	0	333	2.31
- 9	171	4.3	0	312	2.36
- 8	184	4.1	0	313	2.41
- 7	184	3.9	0	292	2.46
- 6	206	3.8	0	305	2.57
- 5	206	3.6	0	278	2.67
- 4	232	3.4	0	284	2.78
- 3	233	3.2	0	259	2.88
- 2	280	3.1	0	290	2.99
- 1	281	2.9	0	264	3.09
0	337	2.7	0	284	3.20
1	338	2.5	0	255	3.31
2	214	2.4	0	150	3.43
3	215	2.2	0	134	3.54
4	197	2.0	0	108	3.66
5	197	1.8	0	94	3.77
6	201	1.7	0	88	3.89
7	202	1.5	0	76	4.00
8	206	1.3	0	66	4.03
9	206	1.1	0	56	4.05
10	232	1.0	0	57	4.08
11	233	0.8	0	45	4.10
12	241	0.6	0	35	4.13
13	241	0.4	0	23	4.15
14	267	0.3	0	19	4.18
15	268	0.1	0	6	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	19 847	19 847
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	9 625	19 847

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Нижний Новгород

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -30 °С;
- продолжительность отопительного периода 7135 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 30	9	12.0	108	0	—
- 29	9	11.8	106	0	—
- 28	17	11.6	197	0	—
- 27	18	11.3	203	0	—
- 26	26	11.0	286	0	—
- 25	27	10.8	292	0	—
- 24	30	10.5	315	0	—
- 23	31	10.2	316	0	—
- 22	48	10.0	480	0	—
- 21	48	9.7	466	0	—
- 20	61	9.5	580	0	—
- 19	62	9.2	570	0	—
- 18	70	8.9	623	0	—
- 17	70	8.7	609	0	—
- 16	92	8.4	773	0	—
- 15	92	8.1	0	347	2.15
- 14	109	7.9	0	379	2.27
- 13	110	7.6	0	351	2.38
- 12	131	7.4	0	388	2.50
- 11	132	7.1	0	359	2.61
- 10	171	6.8	0	426	2.73
- 9	171	6.6	0	397	2.84
- 8	184	6.3	0	392	2.96
- 7	184	6.0	0	360	3.07
- 6	206	5.8	0	387	3.09
- 5	206	5.5	0	364	3.11
- 4	232	5.2	0	385	3.13
- 3	233	5.0	0	370	3.15
- 2	280	4.7	0	415	3.17
- 1	281	4.4	0	388	3.19
0	337	4.2	0	441	3.21
1	338	3.9	0	390	3.38
2	214	3.6	0	218	3.54
3	215	3.4	0	198	3.69
4	197	3.1	0	159	3.84
5	197	2.8	0	138	4.00
6	201	2.6	0	126	4.15
7	202	2.3	0	108	4.30
8	206	2.1	0	99	4.38
9	206	1.8	0	83	4.45
10	232	1.5	0	77	4.53
11	233	1.3	0	66	4.60
12	241	1.0	0	51	4.68
13	241	0.7	0	36	4.75
14	267	0.5	0	28	4.83
15	268	0.2	0	11	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	30 515	30 515
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	13 859	30 515

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Новосибирск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -44 °С;
- продолжительность отопительного периода 7925 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 44	4	8.0	32	0	—
- 43	5	7.9	40	0	—
- 42	9	7.7	69	0	—
- 41	9	7.6	68	0	—
- 40	13	7.5	98	0	—
- 39	13	7.3	95	0	—
- 38	17	7.2	122	0	—
- 37	18	7.1	128	0	—
- 36	26	6.9	179	0	—
- 35	27	6.8	184	0	—
- 34	26	6.7	174	0	—
- 33	27	6.5	176	0	—
- 32	44	6.4	282	0	—
- 31	44	6.3	277	0	—
- 30	52	6.1	317	0	—
- 29	53	6.0	318	0	—
- 28	61	5.9	360	0	—
- 27	62	5.7	353	0	—
- 26	79	5.6	442	0	—
- 25	79	5.5	435	0	—
- 24	87	5.3	461	0	—
- 23	88	5.2	458	0	—
- 22	105	5.1	536	0	—
- 21	105	4.9	515	0	—
- 20	118	4.8	566	0	—
- 19	119	4.7	559	0	—
- 18	140	4.5	630	0	—
- 17	140	4.4	616	0	—
- 16	144	4.3	619	0	—
- 15	145	4.1	0	287	2.07
- 14	136	4.0	0	257	2.12
- 13	136	3.9	0	244	2.17
- 12	149	3.7	0	248	2.22
- 11	149	3.6	0	236	2.27
- 10	153	3.5	0	232	2.31
- 9	154	3.3	0	215	2.36
- 8	144	3.2	0	191	2.41
- 7	145	3.1	0	183	2.46
- 6	158	2.9	0	178	2.57
- 5	158	2.8	0	166	2.67
- 4	188	2.7	0	183	2.78
- 3	189	2.5	0	164	2.88
- 2	206	2.4	0	165	2.99
- 1	206	2.3	0	153	3.09
0	232	2.1	0	152	3.20
1	233	2.0	0	141	3.31
2	175	1.9	0	97	3.43
3	176	1.7	0	85	3.54
4	171	1.6	0	75	3.66
5	171	1.5	0	68	3.77
6	175	1.3	0	58	3.89
7	176	1.2	0	53	4.00
8	188	1.1	0	51	4.03
9	189	0.9	0	42	4.05
10	206	0.8	0	40	4.08
11	206	0.7	0	35	4.10
12	219	0.5	0	27	4.13
13	219	0.4	0	21	4.15
14	214	0.3	0	15	4.18
15	215	0.1	0	5	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	20 190	20 190
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	13 177	20 190

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Новосибирск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -44 °С;
- продолжительность отопительного периода 7925 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 44	4	12.0	48	0	—
- 43	5	11.8	59	0	—
- 42	9	11.6	104	0	—
- 41	9	11.4	103	0	—
- 40	13	11.2	146	0	—
- 39	13	11.0	143	0	—
- 38	17	10.8	184	0	—
- 37	18	10.6	191	0	—
- 36	26	10.4	270	0	—
- 35	27	10.2	275	0	—
- 34	26	10.0	260	0	—
- 33	27	9.8	265	0	—
- 32	44	9.6	422	0	—
- 31	44	9.4	414	0	—
- 30	52	9.2	478	0	—
- 29	53	9.0	477	0	—
- 28	61	8.8	537	0	—
- 27	62	8.6	533	0	—
- 26	79	8.4	664	0	—
- 25	79	8.2	648	0	—
- 24	87	8.0	696	0	—
- 23	88	7.8	686	0	—
- 22	105	7.6	798	0	—
- 21	105	7.4	777	0	—
- 20	118	7.2	850	0	—
- 19	119	7.0	833	0	—
- 18	140	6.8	952	0	—
- 17	140	6.6	924	0	—
- 16	144	6.4	922	0	—
- 15	145	6.2	0	418	2.15
- 14	136	6.0	0	359	2.27
- 13	136	5.8	0	331	2.38
- 12	149	5.6	0	334	2.50
- 11	149	5.4	0	308	2.61
- 10	153	5.2	0	291	2.73
- 9	154	5.0	0	271	2.84
- 8	144	4.8	0	234	2.96
- 7	145	4.6	0	217	3.07
- 6	158	4.4	0	225	3.09
- 5	158	4.2	0	213	3.11
- 4	188	4.0	0	240	3.13
- 3	189	3.8	0	228	3.15
- 2	206	3.6	0	234	3.17
- 1	206	3.4	0	220	3.19
0	232	3.2	0	231	3.21
1	233	3.0	0	207	3.38
2	175	2.8	0	138	3.54
3	176	2.6	0	124	3.69
4	171	2.4	0	107	3.84
5	171	2.2	0	94	4.00
6	175	2.0	0	84	4.15
7	176	1.8	0	74	4.30
8	188	1.6	0	69	4.38
9	189	1.4	0	59	4.45
10	206	1.2	0	55	4.53
11	206	1.0	0	45	4.60
12	219	0.8	0	37	4.68
13	219	0.6	0	28	4.75
14	214	0.4	0	18	4.83
15	215	0.2	0	9	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	30 292	30 292
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	19 161	30 292

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Омск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -42 °С;
- продолжительность отопительного периода 7188 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 42	4	8.0	32	0	—
- 41	5	7.9	39	0	—
- 40	9	7.8	70	0	—
- 39	9	7.6	68	0	—
- 38	17	7.5	127	0	—
- 37	18	7.3	131	0	—
- 36	22	7.2	158	0	—
- 35	22	7.0	154	0	—
- 34	30	6.9	207	0	—
- 33	31	6.8	211	0	—
- 32	39	6.7	261	0	—
- 31	40	6.5	260	0	—
- 30	44	6.4	282	0	—
- 29	44	6.2	273	0	—
- 28	48	6.1	293	0	—
- 27	48	5.9	283	0	—
- 26	65	5.8	377	0	—
- 25	66	5.6	370	0	—
- 24	79	5.5	434	0	—
- 23	79	5.4	427	0	—
- 22	92	5.3	488	0	—
- 21	92	5.1	469	0	—
- 20	109	5.0	545	0	—
- 19	110	4.8	528	0	—
- 18	127	4.7	597	0	—
- 17	127	4.5	572	0	—
- 16	144	4.4	634	0	—
- 15	145	4.2	0	294	2.07
- 14	153	4.1	0	296	2.12
- 13	154	4.0	0	284	2.17
- 12	153	3.9	0	269	2.22
- 11	154	3.7	0	251	2.27
- 10	158	3.6	0	246	2.31
- 9	158	3.4	0	228	2.36
- 8	162	3.3	0	222	2.41
- 7	162	3.2	0	211	2.46
- 6	166	3.1	0	200	2.57
- 5	167	2.9	0	181	2.67
- 4	162	2.8	0	163	2.78
- 3	162	2.6	0	146	2.88
- 2	210	2.5	0	176	2.99
- 1	211	2.4	0	164	3.09
0	228	2.3	0	164	3.20
1	228	2.1	0	145	3.31
2	175	2.0	0	102	3.43
3	176	1.8	0	89	3.54
4	171	1.7	0	79	3.66
5	171	1.5	0	68	3.77
6	175	1.4	0	63	3.89
7	175	1.2	0	53	4.00
8	179	1.1	0	49	4.03
9	180	1.0	0	44	4.05
10	210	0.9	0	46	4.08
11	211	0.7	0	36	4.10
12	228	0.6	0	33	4.13
13	228	0.4	0	22	4.15
14	228	0.3	0	16	4.18
15	228	0.1	0	5	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	20 078	20 078
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	12 637	20 078

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Омск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -42 °С;
- продолжительность отопительного периода 7188 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 42	4	12.0	48	0	—
- 41	5	11.8	59	0	—
- 40	9	11.6	104	0	—
- 39	9	11.4	103	0	—
- 38	17	11.2	190	0	—
- 37	18	11.0	198	0	—
- 36	22	10.8	238	0	—
- 35	22	10.6	233	0	—
- 34	30	10.4	312	0	—
- 33	31	10.2	316	0	—
- 32	39	9.9	386	0	—
- 31	40	9.7	388	0	—
- 30	44	9.5	418	0	—
- 29	44	9.3	409	0	—
- 28	48	9.1	437	0	—
- 27	48	8.9	427	0	—
- 26	65	8.7	566	0	—
- 25	66	8.5	561	0	—
- 24	79	8.3	656	0	—
- 23	79	8.1	640	0	—
- 22	92	7.9	727	0	—
- 21	92	7.6	699	0	—
- 20	109	7.4	807	0	—
- 19	110	7.2	792	0	—
- 18	127	7.0	889	0	—
- 17	127	6.8	864	0	—
- 16	144	6.6	950	0	—
- 15	145	6.4	0	432	2.15
- 14	153	6.2	0	418	2.27
- 13	154	6.0	0	388	2.38
- 12	153	5.8	0	355	2.50
- 11	154	5.6	0	330	2.61
- 10	158	5.4	0	313	2.73
- 9	158	5.1	0	284	2.84
- 8	162	4.9	0	268	2.96
- 7	162	4.7	0	248	3.07
- 6	166	4.5	0	242	3.09
- 5	167	4.3	0	231	3.11
- 4	162	4.1	0	212	3.13
- 3	162	3.9	0	201	3.15
- 2	210	3.7	0	245	3.17
- 1	211	3.5	0	232	3.19
0	228	3.3	0	234	3.21
1	228	3.1	0	209	3.38
2	175	2.9	0	143	3.54
3	176	2.6	0	124	3.69
4	171	2.4	0	107	3.84
5	171	2.2	0	94	4.00
6	175	2.0	0	84	4.15
7	175	1.8	0	73	4.30
8	179	1.6	0	65	4.38
9	180	1.4	0	57	4.45
10	210	1.2	0	56	4.53
11	211	1.0	0	46	4.60
12	228	0.8	0	39	4.68
13	228	0.6	0	29	4.75
14	228	0.4	0	19	4.83
15	228	0.2	0	9	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	29 791	29 791
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	18 203	29 791

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Пермь

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -42 ˚С;
- продолжительность отопительного периода 7460 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,˚С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 42	4	8.0	32	0	—
- 41	5	7.9	39	0	—
- 40	4	7.8	31	0	—
- 39	5	7.6	38	0	—
- 38	5	7.5	37	0	—
- 37	5	7.3	36	0	—
- 36	9	7.2	65	0	—
- 35	9	7.0	63	0	—
- 34	9	6.9	62	0	—
- 33	9	6.8	61	0	—
- 32	17	6.7	114	0	—
- 31	18	6.5	117	0	—
- 30	26	6.4	166	0	—
- 29	27	6.2	167	0	—
- 28	30	6.1	183	0	—
- 27	31	5.9	183	0	—
- 26	39	5.8	226	0	—
- 25	40	5.6	224	0	—
- 24	52	5.5	286	0	—
- 23	53	5.4	286	0	—
- 22	65	5.3	344	0	—
- 21	66	5.1	337	0	—
- 20	74	5.0	370	0	—
- 19	75	4.8	360	0	—
- 18	96	4.7	451	0	—
- 17	97	4.5	437	0	—
- 16	114	4.4	502	0	—
- 15	114	4.2	0	231	2.07
- 14	144	4.1	0	278	2.12
- 13	145	4.0	0	267	2.17
- 12	162	3.9	0	285	2.22
- 11	162	3.7	0	264	2.27
- 10	171	3.6	0	266	2.31
- 9	171	3.4	0	246	2.36
- 8	201	3.3	0	275	2.41
- 7	202	3.2	0	263	2.46
- 6	206	3.1	0	248	2.57
- 5	206	2.9	0	224	2.67
- 4	223	2.8	0	225	2.78
- 3	224	2.6	0	202	2.88
- 2	254	2.5	0	212	2.99
- 1	254	2.4	0	197	3.09
0	285	2.3	0	205	3.20
1	285	2.1	0	181	3.31
2	219	2.0	0	128	3.43
3	219	1.8	0	111	3.54
4	201	1.7	0	93	3.66
5	201	1.5	0	80	3.77
6	202	1.4	0	73	3.89
7	202	1.2	0	61	4.00
8	223	1.1	0	61	4.03
9	224	1.0	0	55	4.05
10	236	0.9	0	52	4.08
11	237	0.7	0	40	4.10
12	232	0.6	0	34	4.13
13	233	0.4	0	22	4.15
14	219	0.3	0	16	4.18
15	219	0.1	0	5	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	18 716	18 716
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	10 122	18 716

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Пермь

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -42 °С;
- продолжительность отопительного периода 7460 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 42	4	12.0	48	0	—
- 41	5	11.8	59	0	—
- 40	4	11.6	46	0	—
- 39	5	11.4	57	0	—
- 38	5	11.2	56	0	—
- 37	5	11.0	55	0	—
- 36	9	10.8	97	0	—
- 35	9	10.6	95	0	—
- 34	9	10.4	94	0	—
- 33	9	10.2	92	0	—
- 32	17	9.9	168	0	—
- 31	18	9.7	175	0	—
- 30	26	9.5	247	0	—
- 29	27	9.3	251	0	—
- 28	30	9.1	273	0	—
- 27	31	8.9	276	0	—
- 26	39	8.7	339	0	—
- 25	40	8.5	340	0	—
- 24	52	8.3	432	0	—
- 23	53	8.1	429	0	—
- 22	65	7.9	514	0	—
- 21	66	7.6	502	0	—
- 20	74	7.4	548	0	—
- 19	75	7.2	540	0	—
- 18	96	7.0	672	0	—
- 17	97	6.8	660	0	—
- 16	114	6.6	752	0	—
- 15	114	6.4	0	339	2.15
- 14	144	6.2	0	393	2.27
- 13	145	6.0	0	366	2.38
- 12	162	5.8	0	376	2.50
- 11	162	5.6	0	348	2.61
- 10	171	5.4	0	338	2.73
- 9	171	5.1	0	307	2.84
- 8	201	4.9	0	333	2.96
- 7	202	4.7	0	309	3.07
- 6	206	4.5	0	300	3.09
- 5	206	4.3	0	285	3.11
- 4	223	4.1	0	292	3.13
- 3	224	3.9	0	277	3.15
- 2	254	3.7	0	296	3.17
- 1	254	3.5	0	279	3.19
0	285	3.3	0	293	3.21
1	285	3.1	0	261	3.38
2	219	2.9	0	179	3.54
3	219	2.6	0	154	3.69
4	201	2.4	0	126	3.84
5	201	2.2	0	111	4.00
6	202	2.0	0	97	4.15
7	202	1.8	0	85	4.30
8	223	1.6	0	81	4.38
9	224	1.4	0	70	4.45
10	236	1.2	0	63	4.53
11	237	1.0	0	52	4.60
12	232	0.8	0	40	4.68
13	233	0.6	0	29	4.75
14	219	0.4	0	18	4.83
15	219	0.2	0	9	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	27 683	27 683
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	14 323	27 683

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Ростов-на-Дону

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -20 °С;
- продолжительность отопительного периода 5750 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 20	13	8.0	104	0	—
- 19	13	7.8	101	0	—
- 18	17	7.6	129	0	—
- 17	18	7.3	131	0	—
- 16	26	7.1	185	0	—
- 15	27	6.9	0	90	2.07
- 14	44	6.7	0	139	2.12
- 13	44	6.4	0	130	2.17
- 12	52	6.2	0	145	2.22
- 11	53	6.0	0	140	2.27
- 10	65	5.8	0	163	2.31
- 9	66	5.6	0	157	2.36
- 8	96	5.3	0	211	2.41
- 7	97	5.1	0	201	2.46
- 6	131	4.9	0	250	2.57
- 5	132	4.7	0	232	2.67
- 4	171	4.4	0	271	2.78
- 3	171	4.2	0	249	2.88
- 2	250	4.0	0	334	2.99
- 1	250	3.8	0	307	3.09
0	324	3.6	0	365	3.20
1	324	3.3	0	323	3.31
2	280	3.1	0	253	3.43
3	281	2.9	0	230	3.54
4	258	2.7	0	190	3.66
5	259	2.4	0	165	3.77
6	223	2.2	0	126	3.89
7	224	2.0	0	112	4.00
8	214	1.8	0	96	4.03
9	215	1.6	0	85	4.05
10	211	1.3	0	67	4.08
11	210	1.1	0	56	4.10
12	232	0.9	0	51	4.13
13	233	0.7	0	39	4.15
14	263	0.4	0	25	4.18
15	263	0.2	0	13	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	16 426	16 426
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	5 867	16 426

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Ростов-на-Дону

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -20 °С;
- продолжительность отопительного периода 5750 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 20	13	12.0	156	0	—
- 19	13	11.7	152	0	—
- 18	17	11.3	192	0	—
- 17	18	11.0	198	0	—
- 16	26	10.7	278	0	—
- 15	27	10.3	0	129	2.15
- 14	44	10.0	0	194	2.27
- 13	44	9.7	0	179	2.38
- 12	52	9.3	0	193	2.50
- 11	53	9.0	0	183	2.61
- 10	65	8.7	0	207	2.73
- 9	66	8.3	0	193	2.84
- 8	96	8.0	0	259	2.96
- 7	97	7.7	0	243	3.07
- 6	131	7.3	0	309	3.09
- 5	132	7.0	0	297	3.11
- 4	171	6.7	0	366	3.13
- 3	171	6.3	0	342	3.15
- 2	250	6.0	0	473	3.17
- 1	250	5.7	0	447	3.19
0	324	5.3	0	535	3.21
1	324	5.0	0	479	3.38
2	280	4.7	0	372	3.54
3	281	4.3	0	327	3.69
4	258	4.0	0	269	3.84
5	259	3.7	0	240	4.00
6	223	3.3	0	177	4.15
7	224	3.0	0	156	4.30
8	214	2.7	0	132	4.38
9	215	2.3	0	111	4.45
10	211	2.0	0	93	4.53
11	210	1.7	0	78	4.60
12	232	1.3	0	64	4.68
13	233	1.0	0	49	4.75
14	263	0.7	0	38	4.83
15	263	0.3	0	16	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	24 647	24 647
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	8 129	24 647

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Самара

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -32 °С;
- продолжительность отопительного периода 6521 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 32	4	8.0	32	0	—
- 31	5	7.8	39	0	—
- 30	13	7.7	100	0	—
- 29	13	7.5	97	0	—
- 28	17	7.3	124	0	—
- 27	18	7.1	128	0	—
- 26	22	7.0	154	0	—
- 25	22	6.8	150	0	—
- 24	35	6.7	234	0	—
- 23	35	6.5	227	0	—
- 22	48	6.4	307	0	—
- 21	48	6.2	298	0	—
- 20	70	6.0	420	0	—
- 19	70	5.8	406	0	—
- 18	98	5.7	559	0	—
- 17	98	5.5	539	0	—
- 16	100	5.4	540	0	—
- 15	101	5.2	0	254	2.07
- 14	136	5.1	0	327	2.12
- 13	136	4.9	0	307	2.17
- 12	144	4.7	0	305	2.22
- 11	145	4.5	0	287	2.27
- 10	144	4.4	0	274	2.31
- 9	145	4.2	0	258	2.36
- 8	171	4.0	0	284	2.41
- 7	171	3.8	0	264	2.46
- 6	188	3.7	0	271	2.57
- 5	188	3.5	0	246	2.67
- 4	219	3.3	0	260	2.78
- 3	219	3.1	0	236	2.88
- 2	254	3.0	0	255	2.99
- 1	254	2.8	0	230	3.09
0	289	2.7	0	244	3.20
1	289	2.5	0	218	3.31
2	171	2.4	0	120	3.43
3	171	2.2	0	106	3.54
4	162	2.0	0	89	3.66
5	162	1.8	0	77	3.77
6	166	1.7	0	73	3.89
7	167	1.5	0	63	4.00
8	158	1.3	0	51	4.03
9	158	1.1	0	43	4.05
10	193	1.0	0	47	4.08
11	193	0.8	0	38	4.10
12	219	0.6	0	32	4.13
13	219	0.4	0	21	4.15
14	236	0.3	0	17	4.18
15	237	0.1	0	6	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	18 852	18 852
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	9 656	18 852

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Самара

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -32 °С;
- продолжительность отопительного периода 6521 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 32	4	12.0	48	0	—
- 31	5	11.7	59	0	—
- 30	13	11.5	150	0	—
- 29	13	11.2	146	0	—
- 28	17	11.0	187	0	—
- 27	18	10.7	193	0	—
- 26	22	10.5	231	0	—
- 25	22	10.2	224	0	—
- 24	35	10.0	350	0	—
- 23	35	9.7	340	0	—
- 22	48	9.5	456	0	—
- 21	48	9.2	442	0	—
- 20	70	9.0	630	0	—
- 19	70	8.7	609	0	—
- 18	98	8.5	833	0	—
- 17	98	8.2	804	0	—
- 16	100	8.0	800	0	—
- 15	101	7.7	0	362	2.15
- 14	136	7.5	0	449	2.27
- 13	136	7.2	0	411	2.38
- 12	144	7.0	0	403	2.50
- 11	145	6.7	0	372	2.61
- 10	144	6.5	0	343	2.73
- 9	145	6.2	0	317	2.84
- 8	171	6.0	0	347	2.96
- 7	171	5.7	0	317	3.07
- 6	188	5.5	0	335	3.09
- 5	188	5.2	0	314	3.11
- 4	219	5.0	0	350	3.13
- 3	219	4.7	0	327	3.15
- 2	254	4.5	0	361	3.17
- 1	254	4.2	0	334	3.19
0	289	4.0	0	360	3.21
1	289	3.7	0	316	3.38
2	171	3.5	0	169	3.54
3	171	3.2	0	148	3.69
4	162	3.0	0	127	3.84
5	162	2.7	0	109	4.00
6	166	2.5	0	100	4.15
7	167	2.2	0	85	4.30
8	158	2.0	0	72	4.38
9	158	1.7	0	60	4.45
10	193	1.5	0	64	4.53
11	193	1.2	0	50	4.60
12	219	1.0	0	47	4.68
13	219	0.7	0	32	4.75
14	236	0.5	0	24	4.83
15	237	0.2	0	10	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	28 157	28 157
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	13 616	28 157

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Санкт-Петербург

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -28 °С;
- продолжительность отопительного периода 7325 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 28	4	8.0	32	0	—
- 27	5	7.8	39	0	—
- 26	13	7.6	99	0	—
- 25	13	7.5	98	0	—
- 24	22	7.3	161	0	—
- 23	22	7.1	156	0	—
- 22	26	6.9	179	0	—
- 21	27	6.7	181	0	—
- 20	30	6.5	195	0	—
- 19	31	6.4	198	0	—
- 18	39	6.2	242	0	—
- 17	40	6.0	240	0	—
- 16	62	5.8	360	0	—
- 15	61	5.6	0	165	2.07
- 14	70	5.5	0	182	2.12
- 13	70	5.3	0	171	2.17
- 12	96	5.1	0	221	2.22
- 11	97	4.9	0	209	2.27
- 10	109	4.7	0	222	2.31
- 9	110	4.5	0	210	2.36
- 8	158	4.4	0	288	2.41
- 7	158	4.2	0	270	2.46
- 6	188	4.0	0	293	2.57
- 5	188	3.8	0	268	2.67
- 4	219	3.6	0	284	2.78
- 3	219	3.5	0	266	2.88
- 2	293	3.3	0	323	2.99
- 1	294	3.1	0	295	3.09
0	438	2.9	0	397	3.20
1	438	2.7	0	357	3.31
2	358	2.5	0	261	3.43
3	358	2.4	0	243	3.54
4	267	2.2	0	160	3.66
5	268	2.0	0	142	3.77
6	228	1.8	0	106	3.89
7	228	1.6	0	91	4.00
8	232	1.5	0	86	4.03
9	233	1.3	0	75	4.05
10	250	1.1	0	67	4.08
11	250	0.9	0	55	4.10
12	271	0.7	0	46	4.13
13	272	0.5	0	33	4.15
14	285	0.4	0	27	4.18
15	285	0.2	0	14	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	19 261	19 261
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	8 005	19 261

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Санкт-Петербург

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -28 °С;
- продолжительность отопительного периода 7325 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 28	4	12.0	48	0	—
- 27	5	11.7	59	0	—
- 26	13	11.5	150	0	—
- 25	13	11.2	146	0	—
- 24	22	10.9	240	0	—
- 23	22	10.6	233	0	—
- 22	26	10.4	270	0	—
- 21	27	10.1	273	0	—
- 20	30	9.8	294	0	—
- 19	31	9.5	295	0	—
- 18	39	9.3	363	0	—
- 17	40	9.0	360	0	—
- 16	62	8.7	539	0	—
- 15	61	8.5	0	241	2.15
- 14	70	8.2	0	253	2.27
- 13	70	7.9	0	232	2.38
- 12	96	7.6	0	292	2.50
- 11	97	7.4	0	275	2.61
- 10	109	7.1	0	283	2.73
- 9	110	6.8	0	263	2.84
- 8	158	6.5	0	347	2.96
- 7	158	6.3	0	324	3.07
- 6	188	6.0	0	365	3.09
- 5	188	5.7	0	345	3.11
- 4	219	5.5	0	385	3.13
- 3	219	5.2	0	362	3.15
- 2	293	4.9	0	453	3.17
- 1	294	4.6	0	424	3.19
0	438	4.4	0	600	3.21
1	438	4.1	0	531	3.38
2	358	3.8	0	384	3.54
3	358	3.5	0	340	3.69
4	267	3.3	0	229	3.84
5	268	3.0	0	201	4.00
6	228	2.7	0	148	4.15
7	228	2.5	0	133	4.30
8	232	2.2	0	117	4.38
9	233	1.9	0	99	4.45
10	250	1.6	0	88	4.53
11	250	1.4	0	76	4.60
12	271	1.1	0	64	4.68
13	272	0.8	0	46	4.75
14	285	0.5	0	30	4.83
15	285	0.3	0	17	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	28 890	28 890
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	11 216	28 890

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Сочи

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -4 °С;
- продолжительность отопительного периода 5006 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 4	9	8.0	0	26	2.78
- 3	9	7.6	0	24	2.88
- 2	31	7.2	0	75	2.99
- 1	31	6.8	0	68	3.09
0	92	6.4	0	184	3.20
1	92	6.0	0	167	3.31
2	184	5.6	0	300	3.43
3	184	5.2	0	270	3.54
4	280	4.8	0	367	3.66
5	281	4.4	0	328	3.77
6	377	4.0	0	388	3.89
7	377	3.6	0	339	4.00
8	381	3.2	0	303	4.03
9	381	2.8	0	263	4.05
10	394	2.4	0	232	4.08
11	395	2.0	0	193	4.10
12	377	1.6	0	146	4.13
13	377	1.2	0	109	4.15
14	377	0.8	0	72	4.18
15	377	0.4	0	36	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	14 678	14 678
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	3 890	14 678

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Сочи

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -4 °С;
- продолжительность отопительного периода 5006 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	COP теплового насоса
- 4	9	12,0	0	35	3,13
- 3	9	11,4	0	33	3,15
- 2	31	10,8	0	106	3,17
- 1	31	10,2	0	99	3,19
0	92	9,6	0	275	3,21
1	92	9,0	0	245	3,38
2	184	8,4	0	437	3,54
3	184	7,8	0	389	3,69
4	280	7,2	0	525	3,84
5	281	6,6	0	464	4,00
6	377	6,0	0	545	4,15
7	377	5,4	0	473	4,30
8	381	4,8	0	418	4,38
9	381	4,2	0	360	4,45
10	394	3,6	0	313	4,53
11	395	3,0	0	258	4,60
12	377	2,4	0	193	4,68
13	377	1,8	0	143	4,75
14	377	1,2	0	94	4,83
15	377	0,6	0	46	4,90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	22 016	22 016
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	5 449	22 016

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Уфа

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -42 °С;
- продолжительность отопительного периода 7054 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 42	4	8.0	32	0	—
- 41	5	7.9	39	0	—
- 40	4	7.8	31	0	—
- 39	5	7.6	38	0	—
- 38	9	7.5	67	0	—
- 37	9	7.3	66	0	—
- 36	13	7.2	94	0	—
- 35	13	7.0	91	0	—
- 34	13	6.9	90	0	—
- 33	13	6.8	88	0	—
- 32	22	6.7	147	0	—
- 31	22	6.5	143	0	—
- 30	30	6.4	192	0	—
- 29	31	6.2	192	0	—
- 28	39	6.1	238	0	—
- 27	40	5.9	236	0	—
- 26	48	5.8	278	0	—
- 25	48	5.6	269	0	—
- 24	52	5.5	286	0	—
- 23	53	5.4	286	0	—
- 22	70	5.3	371	0	—
- 21	70	5.1	357	0	—
- 20	83	5.0	415	0	—
- 19	83	4.8	398	0	—
- 18	96	4.7	451	0	—
- 17	97	4.5	437	0	—
- 16	100	4.4	440	0	—
- 15	101	4.2	0	205	2.07
- 14	105	4.1	0	203	2.12
- 13	105	4.0	0	194	2.17
- 12	140	3.9	0	246	2.22
- 11	140	3.7	0	228	2.27
- 10	149	3.6	0	232	2.31
- 9	149	3.4	0	215	2.36
- 8	153	3.3	0	210	2.41
- 7	154	3.2	0	200	2.46
- 6	193	3.1	0	233	2.57
- 5	193	2.9	0	210	2.67
- 4	210	2.8	0	212	2.78
- 3	211	2.6	0	190	2.88
- 2	245	2.5	0	205	2.99
- 1	246	2.4	0	191	3.09
0	307	2.3	0	221	3.20
1	307	2.1	0	195	3.31
2	197	2.0	0	115	3.43
3	197	1.8	0	100	3.54
4	179	1.7	0	83	3.66
5	180	1.5	0	72	3.77
6	175	1.4	0	63	3.89
7	176	1.2	0	53	4.00
8	201	1.1	0	55	4.03
9	202	1.0	0	50	4.05
10	223	0.9	0	49	4.08
11	224	0.7	0	38	4.10
12	241	0.6	0	35	4.13
13	241	0.4	0	23	4.15
14	219	0.3	0	16	4.18
15	219	0.1	0	5	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	17 890	17 890
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	10 119	17 890

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Уфа

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -42 °С;
- продолжительность отопительного периода 7054 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 42	4	12.0	48	0	—
- 41	5	11.8	59	0	—
- 40	4	11.6	46	0	—
- 39	5	11.4	57	0	—
- 38	9	11.2	101	0	—
- 37	9	11.0	99	0	—
- 36	13	10.8	140	0	—
- 35	13	10.6	138	0	—
- 34	13	10.4	135	0	—
- 33	13	10.2	133	0	—
- 32	22	9.9	218	0	—
- 31	22	9.7	213	0	—
- 30	30	9.5	285	0	—
- 29	31	9.3	288	0	—
- 28	39	9.1	355	0	—
- 27	40	8.9	356	0	—
- 26	48	8.7	418	0	—
- 25	48	8.5	408	0	—
- 24	52	8.3	432	0	—
- 23	53	8.1	429	0	—
- 22	70	7.9	553	0	—
- 21	70	7.6	532	0	—
- 20	83	7.4	614	0	—
- 19	83	7.2	598	0	—
- 18	96	7.0	672	0	—
- 17	97	6.8	660	0	—
- 16	100	6.6	660	0	—
- 15	101	6.4	0	301	2.15
- 14	105	6.2	0	287	2.27
- 13	105	6.0	0	265	2.38
- 12	140	5.8	0	325	2.50
- 11	140	5.6	0	300	2.61
- 10	149	5.4	0	295	2.73
- 9	149	5.1	0	268	2.84
- 8	153	4.9	0	253	2.96
- 7	154	4.7	0	236	3.07
- 6	193	4.5	0	281	3.09
- 5	193	4.3	0	267	3.11
- 4	210	4.1	0	275	3.13
- 3	211	3.9	0	261	3.15
- 2	245	3.7	0	286	3.17
- 1	246	3.5	0	270	3.19
0	307	3.3	0	316	3.21
1	307	3.1	0	282	3.38
2	197	2.9	0	161	3.54
3	197	2.6	0	139	3.69
4	179	2.4	0	112	3.84
5	180	2.2	0	99	4.00
6	175	2.0	0	84	4.15
7	176	1.8	0	74	4.30
8	201	1.6	0	73	4.38
9	202	1.4	0	64	4.45
10	223	1.2	0	59	4.53
11	224	1.0	0	49	4.60
12	241	0.8	0	41	4.68
13	241	0.6	0	30	4.75
14	219	0.4	0	18	4.83
15	219	0.2	0	9	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	26 463	26 463
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	14 425	26 463

Результаты расчета с нагрузкой 8 кВт, Хабаровск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 8 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE080FA2/LSM-H080HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -34 °С;
- продолжительность отопительного периода 6627 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 34	4	8.0	32	0	—
- 33	5	7.8	39	0	—
- 32	9	7.7	69	0	—
- 31	9	7.5	67	0	—
- 30	26	7.4	192	0	—
- 29	27	7.2	194	0	—
- 28	74	7.0	518	0	—
- 27	75	6.8	510	0	—
- 26	92	6.7	616	0	—
- 25	92	6.5	598	0	—
- 24	136	6.4	870	0	—
- 23	136	6.2	843	0	—
- 22	162	6.1	988	0	—
- 21	162	5.9	956	0	—
- 20	175	5.7	997	0	—
- 19	176	5.5	968	0	—
- 18	171	5.4	923	0	—
- 17	171	5.2	889	0	—
- 16	166	5.1	847	0	—
- 15	167	4.9	0	395	2.07
- 14	135	4.8	0	306	2.12
- 13	136	4.6	0	288	2.17
- 12	127	4.4	0	252	2.22
- 11	127	4.2	0	235	2.27
- 10	122	4.1	0	217	2.31
- 9	123	3.9	0	203	2.36
- 8	114	3.8	0	180	2.41
- 7	114	3.6	0	167	2.46
- 6	122	3.5	0	166	2.57
- 5	123	3.3	0	152	2.67
- 4	122	3.1	0	136	2.78
- 3	123	2.9	0	124	2.88
- 2	140	2.8	0	131	2.99
- 1	140	2.6	0	118	3.09
0	158	2.5	0	123	3.20
1	158	2.3	0	110	3.31
2	153	2.2	0	98	3.43
3	154	2.0	0	87	3.54
4	153	1.9	0	79	3.66
5	154	1.7	0	69	3.77
6	153	1.6	0	63	3.89
7	154	1.4	0	54	4.00
8	166	1.2	0	49	4.03
9	167	1.0	0	41	4.05
10	184	0.9	0	41	4.08
11	184	0.7	0	31	4.10
12	210	0.6	0	31	4.13
13	211	0.4	0	20	4.15
14	232	0.3	0	17	4.18
15	233	0.1	0	6	4.20

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	21 831	21 831
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	15 108	21 831

Результаты расчета с нагрузкой 12 кВт, Хабаровск

Исходные данные:

- коттедж с необходимой тепловой нагрузкой 12 кВт;
- тепловой насос Lessar Heat Pump LUM-HE120FA2/LSM-H120HFA2, а также дополнительный электрический нагреватель;
- минимальная температура холодного периода года -34 °С;
- продолжительность отопительного периода 6627 часов.

Расчет производился на основании СНиП «Строительная климатология».

Температура,°С	Продолжительность темп. градаций, час	Теплопотери, кВт	Электрический котел, кВт*ч	Тепловой насос (потр. энергия), кВт*ч	СОР теплового насоса
- 34	4	12.0	48	0	—
- 33	5	11.8	59	0	—
- 32	9	11.5	104	0	—
- 31	9	11.3	102	0	—
- 30	26	11.0	286	0	—
- 29	27	10.8	292	0	—
- 28	74	10.5	777	0	—
- 27	75	10.3	773	0	—
- 26	92	10.0	920	0	—
- 25	92	9.8	902	0	—
- 24	136	9.6	1 306	0	—
- 23	136	9.4	1 278	0	—
- 22	162	9.1	1 474	0	—
- 21	162	8.9	1 442	0	—
- 20	175	8.6	1 505	0	—
- 19	176	8.4	1 478	0	—
- 18	171	8.1	1 385	0	—
- 17	171	7.9	1 351	0	—
- 16	166	7.6	1 262	0	—
- 15	167	7.4	0	575	2.15
- 14	135	7.2	0	428	2.27
- 13	136	7.0	0	400	2.38
- 12	127	6.7	0	340	2.50
- 11	127	6.5	0	316	2.61
- 10	122	6.2	0	277	2.73
- 9	123	6.0	0	260	2.84
- 8	114	5.7	0	220	2.96
- 7	114	5.5	0	204	3.07
- 6	122	5.2	0	205	3.09
- 5	123	5.0	0	198	3.11
- 4	122	4.7	0	183	3.13
- 3	123	4.5	0	176	3.15
- 2	140	4.3	0	190	3.17
- 1	140	4.1	0	180	3.19
0	158	3.8	0	187	3.21
1	158	3.6	0	168	3.38
2	153	3.3	0	143	3.54
3	154	3.1	0	129	3.69
4	153	2.8	0	112	3.84
5	154	2.6	0	100	4.00
6	153	2.3	0	85	4.15
7	154	2.1	0	75	4.30
8	166	1.9	0	72	4.38
9	167	1.7	0	64	4.45
10	184	1.4	0	57	4.53
11	184	1.2	0	48	4.60
12	210	0.9	0	40	4.68
13	211	0.7	0	31	4.75
14	232	0.4	0	19	4.83
15	233	0.2	0	10	4.90

	Система отопления на основе теплового насоса LESSAR Heat Pump	Система отопления на основе электрического котла
Количество произведенного тепла, кВт*ч	33 111	33 111
Количество затраченной электроэнергии, кВт*ч	22 234	33 111

Продажу, установку и сервисное обслуживание представленного
в настоящей инструкции оборудования производит _____
Тел. _____, факс _____, www._____

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления. Информация об изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.

www.lessar.ru