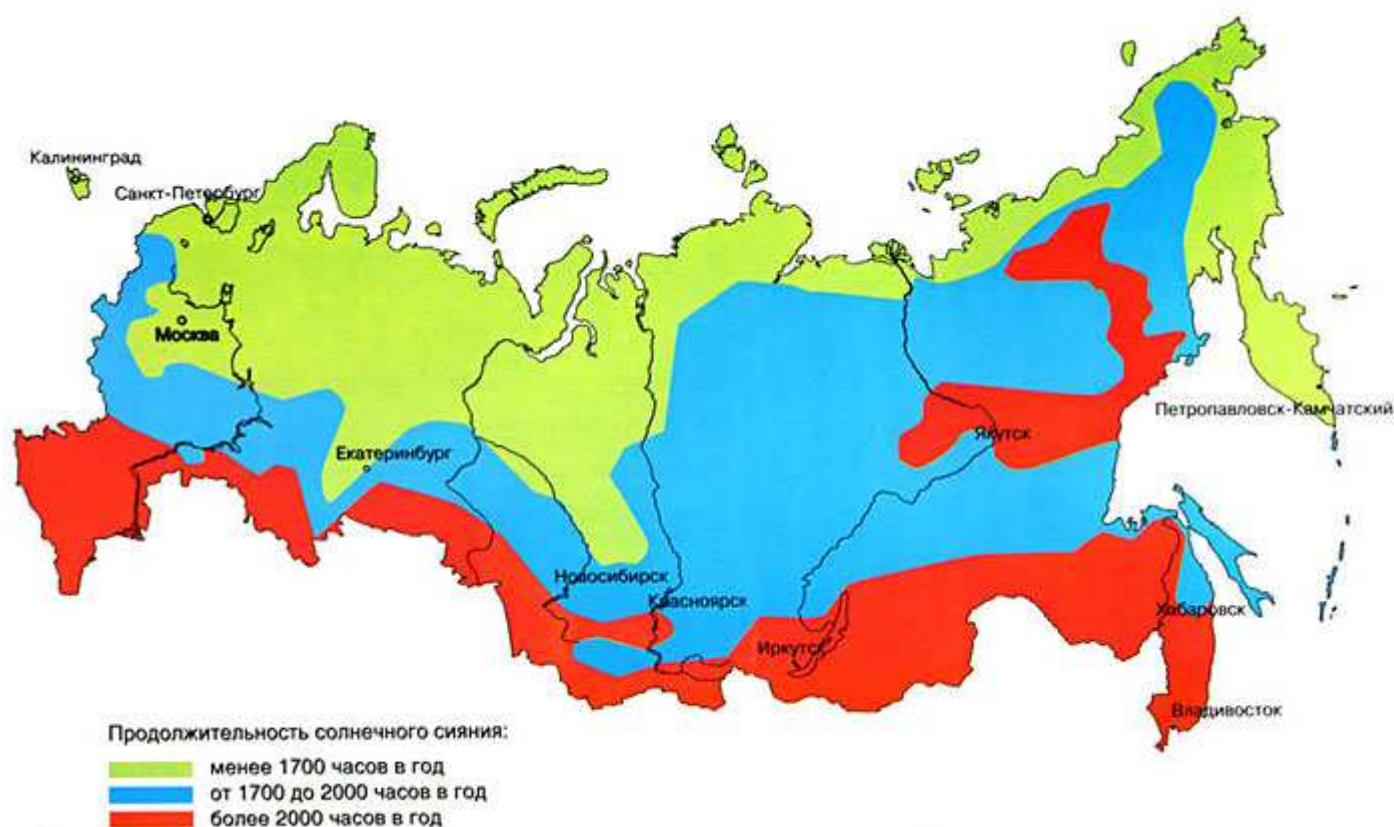


Солнечная инсоляция, таблицы солнечной инсоляции

Инсоляция (происходит от латинского «in solo» – выставлено на солнце) означает облучение пучком параллельных лучей, которые поступают с направления солнечного диска. Другими словами, это количество электромагнитной энергии (радиации), падающей на поверхность земли. Уровень солнечной инсоляции выражается, как правило, в кВт/ч/ м²/сутки и является усредненным значением количества энергии солнца, которое попадает на метр квадратный поверхности земли в течение суток.

Почему полезно знать об уровне инсоляции в Вашем регионе? Зная уровень солнечной инсоляции в конкретном регионе, и имея данные о суточном потреблении электроэнергии, Вы можете правильно определить, какая мощность солнечных модулей необходима для строительства солнечной электростанции.



Существуют специальные таблицы со значениями инсоляции в разных регионах и странах.

Годовая инсоляция одного квадратного метра горизонтальной площадки в разных городах России в мегаваттах.

Архангельск 0.85	Новосибирск 1.14	Петербург 0.93
Москва 1.01	Омск 1.26	Ростов-на-Дону 1.29
Екатеринбург 1.1	Астрахань 1.38	Махачкала 1,35

Месячные и годовые суммы суммарной солнечной радиации, кВт*ч/м².

Астрахань, широта 46.4	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	32,4	52,9	95,5	145,5	189,4	209,9	189,7	174,7	127,8	81,7	45,0	26,6	1371,1
Вертикальная панель	62,1	75,9	99,5	103,0	97,1	92,0	91,8	112,1	123,2	116,5	86,4	52,7	1112,2
Наклон панели 35,0°	56,1	77,9	122,5	161,6	187,8	197,7	184,5	189,9	164,6	124,7	80,2	46,9	1593,6
Вращение вокруг полярной оси	69,4	96,0	157,1	218,3	268,0	293,3	269,1	276,1	229	164,4	102,3	57,3	2200,2
Владивосток, широта 43.1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	72,7	93,2	130,0	135,1	143,9	129,2	124,3	124,8	119,1	94,3	64,6	57,8	1289,5
Вертикальная панель	177,0	166,0	139,2	90,2	74,9	64,4	66,9	79,0	105,2	126,8	127,7	147,1	1364,2
Наклон панели - 50,0°	169,0	171,8	173,0	138,1	121,1	109,6	109,1	121,7	144,1	147,5	130,3	139,5	1681,3
Вращение вокруг полярной оси	194,9	211,1	227,0	189,3	178,9	150,6	142,8	164,3	194,2	184,0	151,9	157,6	2146,7
Москва, широта 55.7	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	16,4	34,6	79,4	111,2	161,4	166,7	166,3	130,1	82,9	41,4	18,6	11,7	1020,7
Вертикальная панель	21,3	57,9	104,9	93,5	108,2	100,8	108,8	103,6	86,5	58,1	38,7	25,8	908,3
Наклон панели - 40,0°	20,6	53,0	108,4	127,6	166,3	163,0	167,7	145,0	104,6	60,7	34,8	22,0	1173,7
Вращение вокруг полярной оси	21,7	62,3	132,9	161,4	228,0	227,8	224,8	189,2	126,5	71,6	42,2	26,0	1514,3
Петрозаводск, широта 61	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	7,1	19,9	66,7	101,1	141,0	167,1	157,7	109,6	56,5	23,0	8,2	2,4	860,0
Вертикальная панель	20,0	41,3	120,2	107,1	102,7	112,0	113,6	98,1	67,6	36	14,4	2,8	835,6
Наклон панели - 45,0°	16,8	36,9	116,4	127,7	148,1	166,3	163,7	128,6	77,3	36,7	13,5	2,8	1034,6
Вращение вокруг полярной оси	19,9	44,6	159,1	177,5	215,2	258,0	252,1	179,7	96,4	42,7	15,0	2,9	1463
Петропавловск-Камчатский, широта 53.3	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	30,2	49,6	94,3	127,3	152,9	155,8	144,9	131,1	91,0	64,4	33,6	23,3	1098,4
Вертикальная панель	77,7	99,7	133,3	116,1	96,5	90,3	91,3	99,5	97,1	111,5	86,8	78,5	1178,3
Наклон панели " 50,0°	70,6	95,9	142,3	148,1	147,4	142,5	137,6	140,9	120,2	118,0	81,6	69,8	1414,9
Вращение вокруг полярной оси	80,2	114,5	181,5	200,8	202,7	202,5	189,3	193,0	156,0	147,0	95,9	80,2	1843,6
Сочи, широта 43.6	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	37,0	55,2	84,0	116,6	167,1	199,0	206,8	185,0	130,1	95,4	54,2	34,7	1365,1
Вертикальная панель	65,8	76,5	78,1	80,0	86,9	86,2	95,7	113,6	119,0	130,0	97,6	67,6	1099,9
Наклон панели - 35,0°	62,0	80,2	103,5	125,0	163,0	184,9	198,1	197,0	161,6	141,7	92,8	61,7	1571,4
Вращение вокруг полярной оси	76,0	99,1	129,9	160,1	222,1	269,3	289,0	284,0	222,0	185,8	117,2	75,6	2129,9
Южно-Сахалинск, широта 47	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Горизонтальная панель	50,9	77,1	128,8	138,6	162,8	157,5	146,7	128,5	105,9	79,4	49,7	41,7	1267,5
Вертикальная панель	113,2	137,8	132,2	103,4	90,3	81,9	82,9	87,3	99,5	111,4	97,9	97,7	1265,5
Наклон панели 45,0°	102,2	132,7	175,4	149,1	153,7	142,2	136,6	131,5	130,4	124,2	94,8	87,2	1560,2
Вращение вокруг полярной оси	118,5	160,6	219,3	191,8	206,6	193,4	176,3	167,5	167,7	153,8	111,7	99,9	1966,9

Дневная сумма солнечной радиации, кВт*ч/м² горизонтальная площадка

Город	Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	За год
Санкт-Петербург	0,35	1,08	2,36	3,98	5,46	5,78	5,61	4,31	2,6	1,23	0,5	0,2	2,8
Москва	0,5	0,94	2,63	3,07	4,69	5,44	5,51	4,26	2,34	1,08	0,56	0,36	2,63
Казань	0,68	1,44	2,82	4,29	5,52	5,93	5,72	4,49	2,86	1,51	0,83	0,54	3,06
Ростов-на-Дону	1,27	2,09	2,98	4,09	5,53	5,76	5,86	5,17	3,85	2,38	1,31	1	3,45
Нижний Новгород	0,64	1,45	2,75	3,95	5,34	5,6	5,5	4,27	2,69	1,45	0,75	0,45	2,91
Екатеринбург	0,64	1,5	2,94	4,11	5,11	5,72	5,22	4,06	2,56	1,36	0,72	0,44	2,87
Новосибирск	0,69	1,37	3,02	4,08	5,05	5,48	5,01	4,29	2,93	1,44	0,8	0,62	2,91
Хабаровск	1,64	2,72	4,11	4,61	5,39	5,86	5,42	4,53	3,81	2,56	1,72	1,28	3,64
Ереван	2,04	2,91	3,85	4,69	5,68	6,76	6,75	6,04	4,96	3,53	2,31	1,71	4,28

Месячные и годовые суммы суммарной солнечной радиации, кВт*ч/м². Оптимальный наклон площадки

Город	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Ноя	Дек	В год
Москва	20,6	53	108,4	127,6	166,3	163	167,7	145	104,6	60,7	34,8	22	1173,7
Воронеж	30,7	60,1	117	129	169	166	176	151	120	81,8	50,3	37,1	1245
Краснодар	42,8	77,8	127	147	178	171	194	172	148	123	81,7	55,6	1433
Махачкала	48,2	77	128	168	200	190	208	196	161	132	93	77,2	1581
Рязань	21,2	55	109	130	168	165	169	147	106	62,3	35,2	23	1174

Среднесуточное значение солнечной освещенности в Европе в кВт*ч/м² в день (наклон к югу, угол наклона к горизонту 30 градусов)

Месяц	Южная Европа	Центральная Европа	Северная Европа
Январь	2,6	1,7	0,8
Февраль	3,9	3,2	1,5
Март	4,6	3,6	2,6
Апрель	5,9	4,7	3,4
Май	6,3	5,3	4,2
Июнь	6,9	5,9	5
Июль	7,5	6	4,4
Август	6,6	5,3	4
Сентябрь	5,5	4,4	3,3
Октябрь	4,5	3,3	2,1
Ноябрь	3	2,1	1,2
Декабрь	2,7	1,7	0,8
За год	5	3,9	2,8

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность при действительных условиях облачности, МДж/м²

Республика, край, область	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
пункт												
РСФСР												
Алтайский край												
Благовещенка	111	206	396	504	658	710	706	542	381	197	113	86
Кош-Агач	168	280	490	620	657	712	687	624	473	322	188	134
Амурская обл.												
Благовещенск	113	214	398	515	674	708	716	544	373	197	113	80
Бомнак	88	176	352	448	507	569	532	406	289	214	100	63
Сковородино	113	218	412	517	592	630	616	504	362	251	125	84
Архангельская обл.												
Архангельск	12	61	207	356	494	575	565	385	186	71	20	4
Бугрино	0	40	203	433	552	594	572	337	148	51	4	0
Верхняя Тойма	25	75	260	402	465	544	569	368	176	67	29	8
Желания, мыс	0	4	100	348	596	608	458	253	84	12	0	0
Каргополь	25	80	232	364	488	540	540	358	186	77	27	10
Коткино	6	48	216	427	520	550	554	316	150	63	8	0
Астраханская обл.												
Астрахань	126	197	338	524	684	731	699	620	460	284	142	90
Башкирская АССР												
Кушнаренково	76	163	340	452	594	640	628	498	291	142	69	48
Бурятская АССР												
Бабушкин	142	214	406	532	620	662	582	477	355	218	100	67
Багдарин	100	201	385	532	620	653	569	469	355	247	121	75
Байкальское	90	184	383	506	594	612	592	498	315	210	92	58
Ильчир	156	260	476	628	684	620	567	469	410	310	168	15
Улан-Удэ	121	211	394	484	611	645	599	502	374	241	132	94
Волгоградская обл.												
Волгоград	109	176	364	494	682	708	708	615	431	255	134	71
Вологодская обл.												
Вологда	38	109	301	398	515	578	582	431	230	96	46	25
Воронежская обл.												
Воронеж	84	142	289	385	565	620	590	473	326	176	80	50
Каменная Степь	98	176	314	418	599	630	609	515	344	188	86	65
Горьковская обл.												
Горький	50	121	268	398	577	634	599	480	276	121	52	32
Дагестанская АССР												
Махачкала	132	182	316	500	670	708	700	616	438	284	148	104
Ивановская обл.												
Иваново	38	88	163	215	264	285	285	235	142	84	34	25
Иркутская обл.												
Бодайбо	50	117	289	431	494	574	582	406	234	142	67	34

Павелец	77	159	295	400	561	609	584	481	339	203	74	46
Саратовская обл.												
Ершов	111	199	372	486	634	676	647	552	377	197	98	73
Ростоши	98	180	342	431	592	643	630	530	322	182	90	67
Саратов	100	188	373	469	653	691	666	561	389	209	113	63
Сахалинская обл.												
Большая Елань	159	247	414	477	519	540	482	440	385	247	155	126
Тымовское	126	209	486	477	544	590	523	440	339	214	126	92
Южно-Курильск	175	272	383	456	490	458	427	390	346	282	163	140
Южно-Сахалинск	180	280	470	500	590	570	530	460	380	290	180	150
Свердловская обл.												
Свердловск	65	146	318	446	570	615	588	462	282	145	78	46
Ивдель	36	102	262	394	522	588	569	418	230	111	46	17
Нижний Тагил	50	122	290	432	561	590	628	460	260	113	59	29
Смоленская обл.												
Смоленск	63	128	249	379	563	620	580	446	296	140	52	40
Ставропольский край												
Ессентуки	159	239	368	427	574	636	674	616	427	285	142	126
Пятигорск	134	205	272	406	523	553	574	486	364	243	130	105
Татарская АССР												
Зеленодольск	63	138	310	427	588	686	638	521	295	131	56	40
Казань	54	117	251	394	561	641	590	502	285	130	54	29
Томская обл.												
Александровское	38	113	289	446	546	590	596	406	234	115	48	21
Колпашево	63	138	339	477	523	578	615	440	264	121	63	38
Томск	75	155	352	461	557	616	612	469	310	147	80	50
Тувинская АССР												
Кызыл	128	226	446	550	658	686	674	564	404	260	140	94
Тюменская обл.												
Октябрьское	25	88	247	402	515	574	570	386	214	96	34	8
Салехард	8	58	230	432	599	601	605	381	205	86	21	0
Тарко-Сале	13	71	243	435	523	528	582	356	172	92	21	4
Тобольск	59	138	331	448	578	586	603	431	280	134	63	34
Сытомино	34	105	301	460	546	568	567	404	236	115	38	19
Хабаровский край												
Большой Шантар	96	190	392	525	626	622	555	463	318	218	98	69
Екатерино-Никольское	195	289	448	505	582	608	580	507	404	297	189	155
им. Полины Осипенко	131	229	440	526	620	641	593	484	337	237	147	103
Охотск	57	145	346	494	570	524	496	421	298	193	78	35
Советская Гавань	151	234	410	482	519	578	548	461	360	234	159	109
Хабаровск	176	270	440	498	600	643	600	509	400	282	184	141
Читинская обл.												
Борзя	159	258	450	565	639	659	574	515	400	310	178	124
Мангут	155	247	435	517	637	612	547	524	413	312	189	138
Чита	113	214	396	503	613	643	555	478	366	258	136	88

Якутская АССР												
Алдан	57	143	343	501	595	607	574	423	270	170	73	34
Верхоянск	6	69	243	463	605	647	603	415	222	95	15	0
Котельный, остров	0	6	124	400	643	618	467	279	111	23	0	0
Оленек	3	44	222	450	616	607	618	376	186	82	10	0
Оймякон	27	109	331	555	643	653	630	503	281	153	50	10
Преображения, остров	0	11	136	402	657	636	551	299	113	29	0	0
Среднеколымск	4	55	250	497	685	681	588	390	201	88	15	0
Усть-Мома	8	63	239	477	641	678	624	427	226	109	17	0
Тикси, бухта	0	25	178	429	664	605	530	304	132	44	4	0
Туой-Хая	33	105	301	452	523	607	586	448	247	117	50	17
Чернышевский	25	100	293	473	595	691	670	435	234	109	29	10
Четырехстол-бовый, остров	0	31	199	448	666	668	582	331	157	54	4	1
Якутск	32	107	314	492	591	651	618	450	270	134	50	17
Украинская ССР												
Аскания-Нова	120	180	320	465	647	689	691	592	446	281	120	82
Берегово	103	155	304	415	566	612	614	536	392	251	99	63
Болград	122	172	319	434	589	632	672	591	442	289	124	92
Днепропетровск	109	176	327	461	637	675	691	608	448	251	117	75
Донецк	107	168	297	425	589	628	660	559	413	249	99	70
Карадаг	153	197	373	515	695	764	780	666	547	361	176	111
Киев	96	141	266	417	591	626	611	511	362	210	82	55
Ковель	82	141	287	358	513	576	541	463	316	182	72	53
Конотоп	84	151	283	394	561	612	607	509	350	186	73	55
Новая Ушица	105	166	302	408	549	595	593	497	365	216	86	74
Одесса	107	159	310	480	647	699	718	616	446	270	113	84
Полтава	94	157	274	402	576	628	622	522	374	210	86	63
Придеснянская	86	162	306	446	570	563	568	474	316	182	67	48
Харьков	105	176	326	440	628	658	654	582	419	230	105	71
Херсон	111	178	323	446	639	680	695	603	435	280	116	86
Белорусская ССР												
Василевичи	80	138	272	389	567	607	578	473	326	174	63	48
Минск	67	138	310	406	578	636	596	460	314	163	67	42
Узбекская ССР												
Кызылча	289	377	530	545	662	812	850	796	599	404	297	247
Самарканд	222	263	373	524	708	825	854	784	620	423	243	189
Тамдыбулак	218	295	461	582	758	850	859	781	605	411	235	174
Тахиаташ	205	283	425	582	771	838	834	754	582	406	245	163
Ташкент	191	247	383	526	714	802	836	752	574	373	222	153
Термез	245	312	457	601	783	867	865	787	643	463	300	220
Фергана	193	266	387	517	706	792	808	739	578	383	228	151
Казахская ССР												
Айдарлы	214	297	423	557	724	750	796	724	553	339	209	146
Алма-Ата	176	239	354	484	632	678	729	647	497	321	187	136
Аральск	182	285	446	614	794	848	769	710	534	337	182	132

Балхаш	193	289	465	599	750	791	779	703	523	322	193	142
Джаныбек	123	212	358	486	682	700	695	586	406	238	115	80
Джезказган	176	266	419	540	689	746	735	662	501	287	172	132
Кустанай	113	201	385	482	653	691	624	523	343	209	109	75
Рудный	105	193	381	461	624	666	645	553	368	205	105	75
Семипалатинск	142	230	418	536	687	716	702	582	436	245	143	107
Уральск	113	209	394	477	653	632	657	578	398	209	100	84
Форт-Шевченко	138	218	374	538	712	724	708	646	484	310	175	109
Целиноград	134	234	408	496	643	714	670	559	398	211	126	94
Грузинская ССР												
Анасеули	168	240	360	473	585	596	546	532	419	325	206	155
Крестовый Перевал	276	348	536	603	590	586	624	595	423	348	272	222
Сухуми	159	220	360	471	610	700	680	624	494	337	201	136
Тбилиси	165	226	366	487	594	660	678	609	450	301	171	138
Телави	180	261	388	496	642	706	718	654	480	333	203	163
Цалка	230	297	446	492	572	636	662	588	434	368	226	194
Азербайджанская ССР												
Артема, остров	163	218	370	538	706	750	778	710	498	318	193	142
Баку	167	184	331	477	678	741	724	641	423	301	172	142
Гейгель, Шамхорский	240	306	456	467	537	578	561	563	437	341	253	210
Кировабад	201	264	389	502	641	682	691	645	448	348	197	172
Мингечаур	163	228	345	498	651	705	710	646	446	320	178	136
Нахичевань	203	288	462	555	714	812	834	746	592	427	272	188
Литовская ССР												
Каунас	57	135	270	377	561	600	584	460	308	146	50	41
Шилуте	50	104	241	360	550	618	559	448	278	132	48	34
Молдавская ССР												
Кишинев	126	176	339	478	629	696	734	624	444	285	121	84
Латвийская ССР												
Рига	40	104	234	354	546	636	610	462	272	128	40	25
Киргизская ССР												
Сусамыр	260	352	482	595	649	703	737	699	540	360	255	218
Тянь-Шань	314	408	596	735	762	756	716	676	590	467	346	258
Фрунзе	211	270	322	502	658	735	752	676	512	335	204	157
Таджикская ССР												
Душанбе	216	280	396	523	697	818	841	758	607	414	268	188
Кайрак-Кумское водохранилище	216	280	418	561	722	833	839	760	601	408	245	164
Курган-Тюбе	188	268	389	528	691	812	837	823	616	427	264	172
Ледник Федченко	272	354	532	718	846	917	892	754	654	458	316	243
Армянская ССР												
Ереван	184	264	410	536	716	810	820	746	584	419	236	150
Калинино	243	327	452	477	523	595	586	540	448	348	234	193
Кочбек	234	368	540	544	595	712	804	724	574	385	285	226
Ленинакан	213	308	460	526	658	786	840	758	592	400	226	140

Севан	268	318	504	555	649	770	794	718	568	406	280	217
Туркменская ССР												
Ак-Молла	238	308	465	586	752	884	858	804	640	460	276	199
Ашхабад	212	276	398	535	703	794	818	768	603	420	260	180
Беки-Бент	260	326	438	554	649	758	781	726	557	437	301	232
Гасан-Кули	258	324	452	570	726	785	751	693	561	432	306	238
Чарджоу	230	318	466	601	808	883	885	820	640	475	286	201
Эстонская ССР												
Тарту	42	113	314	402	528	620	582	431	280	125	46	25
Тийрикаоя	38	94	272	383	544	640	577	438	254	113	31	21

Дневное поступление суммарной E и рассеянной E_p солнечной радиации (МДж/м^2) и температура наружного воздуха T_b , ($^{\circ}\text{C}$) по месяцам.

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Алма-Ата												
E	6,34	9,24	12,01	16,54	20,52	22,66	23,62	20,79	16,96	11,2	6,67	5,13
E_p	3,64	5,21	6,21	6,95	8,1	7,78	6,68	6,34	5,28	4,18	3,34	2,7
T_b	-11,5	-8,9	0,8	10,3	16	20,3	22,9	21,7	15,6	8	-1,2	-8,2
Ашхабад												
E	7,42	10,58	13,63	18,35	24,16	26,83	26,59	24,97	20,57	14,71	9,03	6,48
E_p	3,64	5,07	6,34	7,78	8,1	7,92	7,83	6,48	5,98	4,72	3,89	3,24
T_b	1	4,3	9,8	16,4	22,8	27,3	29,3	27,7	22,6	15,3	8,4	3,7
Баку												
E	9,99	14,3	18,49	24,05	27,13	29,61	27,40	25,11	20,01	15,66	10,7	8,77
E_p	2,16	2,83	3,78	4,73	5,26	6,53	6,34	5,4	3,89	3,64	2,5	2,02
T_b	3	4,4	6,8	11,8	18,4	23,4	26,5	26,3	22,1	16,9	11,1	6,7
Ереван												
E	6,34	10,13	14,04	19,18	24,97	28,22	27	25,11	20,15	14,85	8,06	5,13
E_p	4,05	5,96	7,02	8,2	8,23	7,78	6,88	6,34	5,38	4,86	3,89	3,1
T_b	-3,7	-2,3		11,1	15,9	20,1	24	24,2	20	13,9	6,2	-1,2
Киев												
E	3,1	5,36	9,72	13,9	18,76	21,8	20,52	17,28	12,65	7,29	2,92	2,16
E_p	2,29	3,43	5,53	7,51	9,18	10	9,45	7,69	5,84	3,91	2,08	1,62
T_b	-6,1	-5,6	-0,7	7,2	14,3	17,6	18,8	17,7	13,7	7,2	1	-3,7
Кишинев												
E	4,05	6,26	10,8	15,84	20,25	23,07	23,62	20,11	14,73	9,18	4,03	2,7
E_p	2,56	3,87	5,8	8,48	9,18	10	9,04	7,83	5,98	4,32	2,36	1,8
T_b	-3,6	-2,6	2,5	9,3	15,6	19,2	21,4	20,5	15,7	10	3,9	-1
Махачкала												
E	8,91	12,52	18,76	23,9	27,81	29,47	27,81	24,16	19,04	14,44	10,29	7,69
E_p	2,16	3,13	4,32	5,14	5,26	5,84	5,8	5,4	3,61	3,64	2,64	1,75
T_b	-0,4	0,1	03.04.10	9,2	16,3	21,5	24,7	24,2	19,3	13,6	7	2,3
Москва												

Е	1,89	4,33	9,29	13,41	18,65	19,83	19,19	15,14	10,06	4,87	2,23	1,35
Е_р	1,76	3,18	5,95	7,54	9,33	9,78	10,27	8,11	6,14	3,24	1,54	1,14
Тв	-10,2	-9,6	-4,7	4	11,6	15,8	18,1	16,2	10,6	4,2	-2,2	-7,6
Тбилиси												
Е	5,8	8,34	12,42	16,12	19,71	22,8	22,41	20,52	15,29	10,93	6,11	4,99
Е_р	3,24	4,47	6,21	7,23	7,83	7,64	7,83	6,75	5,42	4,32	3,2	2,7
Тв	0,9	2,6	6,6	11,9	17,3	21,1	24,4	24,2	19,6	13,8	7,6	2,8
Фрунзе												
Е	7,56	10,13	12,28	17,37	21,6	25,16	24,3	21,73	17,37	11,61	7,09	5,8
Е_р	3,91	5,36	6,34	7,78	6,91	7,78	7,56	6,48	5,56	4,86	3,34	3,1
Тв	-5,6	-3,2	3,8	11,4	16,9	21,3	24,1	22,6	17,3	10,1	2,2	-2,9