SOLAR RADIATION AND SUNSPOT DATA FOR NOVEMBER 1947

[Solar Radiation Investigation Section, I. F. HAND in Charge]

Explanations of the tables and references to descriptions of instruments, stations, methods of observation, and summaries of data are given in the Monthly Weather Review, vol. 72, page 43, January 1944. A list of pyrheliometric stations is given on page 45 of the same Review. An explanation of the formula used in computing the air mass values for each station will be found in vol. 75, page 47, March 1947.

SOLAR RADIATION OBSERVATIONS

TABLE 1.—*Solar radiation intensities during November 1947*

[Gram calories per minute per square centimeter of normal surface]

CLIMAX, COLO.

Date	Sun's zenith distance: A. M. 78.7°	75.7°	70.7°	60.0°	0.0°	P. M. 60.0°	70.7°	75.7°	78.7°	Vapor pressure 7:30 a. m.[1]	1:30 p. m.[1]
	Air mass 3.24	2.59	1.94	1.29	*0.65	1.29	1.94	2.59	3.24		
November	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*mb.*	*mb.*
1						1.47	1.40	1.30	1.22		
2				1.60		1.56		1.28	1.20		
12			1.46	1.56							
13	1.26	1.38	1.48	1.60		1.56	1.44	1.32	1.20		
27							1.42				
28		1.40	1.50								
29			1.46				1.50	1.40	1.32		
Means	(1.26)	(1.39)	1.48	1.59		1.53	1.44	1.32	1.24		
Departures	.00	+.01	+.03	+.01		+.01	+.01	+.01	+.02		

TABLE MOUNTAIN, CALIF.

	Air mass 3.76	3.01	2.26	1.51	*0.75	1.51	2.26	3.01	3.76		
November	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*mb.*	*mb.*
1				1.50							
2				1.49							
4				1.52							
5				1.54							
6				1.50							
7				1.50							
10				1.50							
11				1.48							
13	1.18	1.27	1.38	1.50							
17	1.15	1.24	1.34	1.47							
18				1.49							
20				1.52							
23				1.52							
24				1.47							
25				1.47							
26	1.15	1.24	1.35	1.47							
Means	1.16	1.25	1.36	1.50							
Departures	+.01	+.01	+.01	.00							

TABLE 1.—*Solar radiation intensities during November 1947*—Con.

[Gram calories per minute per square centimeter of normal surface]

LINCOLN, NEBR.

Date	Sun's zenith distance: A. M. 78.7°	75.7°	70.7°	60.0°	0.0°	P. M. 60.0°	70.7°	75.7°	78.7°	Vapor pressure 7:30 a. m.[1]	1:30 p. m.[1]
	Air mass 4.77	3.81	2.86	1.91	*0.95	1.91	2.86	3.81	4.77		
November	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*mb.*	*mb.*
7				1.34		1.34	1.20	1.07	0.98	3.8	4.2
8	1.07	1.16	1.27	1.38		1.38	1.24			2.9	2.7
21			1.11							4.6	3.7
22	.81	.92	1.11							2.5	3.0
28	.90	.98	1.09				1.18	1.07	.96	4.2	6.1
Means	.93	1.02	1.14	(1.36)		(1.36)	1.21	(1.07)	(.97)		
Departures	.00	−.01	.00	.00		.00	.00	.00	.00		

BLUE HILL, MASS.

	Air mass 4.86	3.89	2.92	1.94	*0.97	1.94	2.92	3.89	4.86		
November	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*mb.*	*mb.*
2	0.92	1.03	1.15	1.30		1.32	1.18	1.06		7.0	5.7
9	.80	.91	1.00	1.22						4.8	4.3
10	.97	1.08	1.19				1.25	1.12	1.01	4.8	3.9
13	1.00	1.06	1.15							3.6	4.3
14	.88	1.00	1.10	1.34			1.23	1.07	.98	3.8	4.2
17	1.00	1.09		1.40			1.24			3.6	4.2
18	1.06	1.13	1.26			1.40	1.24	1.11	1.00	4.1	4.1
19	.95	1.08	1.22					1.00	.94	3.7	4.1
21	.88		1.06					1.00	.93	3.5	3.5
29	.84	1.00								3.3	2.9
30			1.10				1.04			3.2	3.0
Means	.93	1.04	1.14	1.32		1.36	1.20	1.06	.97		
Departures	.00	.00	−.02	+.01		.00	+.01	.00	.00		

BOSTON, MASS.

	Air mass 4.96	3.96	2.97	1.98	*0.99	1.98	2.97	39.6	4.96		
November	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*mb.*	*mb.*
11	0.73	1.04	1.07							4.6	6.9
14	.70	.95	1.02	1.32		1.32	1.12			3.7	4.8
17	.92	.95		1.32				0.97	0.93	4.0	4.8
18	.88	1.00	1.10	1.24		1.24	1.16	1.03	.91	4.4	4.7
19	.72	.97	.69	1.24		1.24	.91	.76	.67	3.8	4.6
21	.71	.76	.81	.70		.70	.94	.81	.75	3.8	3.5
24	.71									5.5	9.1
Means	.77	.94	.94	1.16		1.12	1.03	.89	.82		
Departures	+.05	+.10	−.01	+.01		−.01	+.01	.00	+.02		

RATIO, BOSTON/BLUE HILL ON COMPARABLE DATES

	0.78	0.79	0.67	(0.96)		(0.88)	(0.92)	0.84	0.81		

*Extrapolated.
[1] 75th meridian time.

TABLE 2.—*Daily totals and weekly means of solar radiation (direct+diffuse) received on a horizontal surface*

[Gram calories per square centimeter]

Date	Washington, D. C.	Lincoln, Nebr.	New York, N. Y.	Fresno, Calif.	Columbia, Mo.	Boston, Mass.	Nashville, Tenn.	Twin Falls, Idaho	La Jolla, Calif.	Riverside, Calif.	Blue Hill, Mass.	Newport, R. I.	Salt Lake City, Utah	Put-in-Bay, Ohio	State College, Pa.	Davis, Calif.	Toronto, Canada	Ithaca, N. Y.	Boulder, Colo.	East Wareham, Mass.	Honolulu, Hawaii	Pearl Harbor, Hawaii
1947	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*	*cal.*
Oct. 29	255	346	111	130	69	56	264	156	319	145	72	47	148	55	82	227	32	91	151	58	522	474
Oct. 30	190	30	31	334	198	14	307	224	322	359	44	64	274	216	82	252	39	15	236	35	464	415
Oct. 31	64	56	29	365	29	36	91	265	332	382	52	52	313	99	72	348	105	110	320	64	501	450
Nov. 1	187	98	257	199	84	88	52	276	271	343	94	105	341	260	324	214	260	221	298	86	512	480
Nov. 2	174	45	268	271	122	252	63	26	321	330	312	300	214	222	302	335	264	217	282	208	529	482
Nov. 3	11	66	117	362	56	243	97	276	334	377	235	230	80	72	64	345	235	179	64	240	459	440
Nov. 4	228	56	23	356	151	44	240	60	344	361	62	58	246	11	51	182	13	22	304	64	456	449
Means	158	100	119	288	101	105	159	184	320	328	124	123	231	133	140	272	135	122	237	108	492	456
Departures	−84	−129	−85	−36	−96	−41	−62	−25	−22	+14	−84	−90	−3	−55	−43	−17	−9	−35	−25	−95	------	------
Nov. 5	228	339	143	367	311	79	347	208	318	355	94	226	74	67	130	369	32	31	233	109	264	236
Nov. 6	164	232	26	347	215	44	248	151	308	375	54	88	133	98	124	348	78	24	183	47	305	250
Nov. 7	187	349	103	352	273	142	133	96	338	383	147	148	103	150	129	349	126	144	309	150	502	476
Nov. 8	177	344	20	337	359	15	322	87	211	328	57	44	300	240	240	334	234	30	317	78	474	388
Nov. 9	330	245	216	329	290	188	306	193	220	258	236	242	216	190	175	356	91	90	98	249	352	350
Nov. 10	280	100	275	327	33	247	72	90	323	359	288	291	88	146	259	333	163	189	297	283	448	315
Nov. 11	16	336	52	286	340	133	20	204	315	340	183	168	40	39	20	318	12	33	286	188	461	396
Means	197	278	119	335	260	121	207	147	290	343	151	172	136	133	154	344	105	77	246	158	401	344
Departures	−23	+54	−61	+43	+86	−13	+27	−55	−17	+42	−31	−25	−47	+5	+14	+74	−15	−53	−7	−5	------	------
Nov. 12	322	173	264	345	322	0	321	219	254	345	11	27	271	246	319	296	198	74	102	57	454	415
Nov. 13	286	92	229	284	144	225	149	109	299	333	266	252	225	156	266	202	231	138	276	264	354	272
Nov. 14	298	32	278	280	------	241	42	169	221	266	274	288	73	196	286	286	199	82	238	270	404	329
Nov. 15	32	124	82	95	------	232	206	104	144	140	257	191	42	6	54	27	47	66	269	236	480	428
Nov. 16	139	148	148	87	------	143	287	130	254	324	174	85	58	24	152	296	41	41	217	122	407	418
Nov. 17	161	82	199	259	------	234	269	108	296	329	262	275	198	244	99	158	83	35	228	262	403	326
Nov. 18	164	76	246	56	------	228	58	104	208	301	270	263	35	84	187	275	69	105	171	253	496	430
Means	*200*	*104*	*207*	*201*	------	*186*	*190*	*135*	*259*	*291*	*216*	*197*	*129*	*137*	*195*	*220*	*124*	*77*	*215*	*209*	*428*	*374*
Departures	*−2*	*−105*	*+54*	*−42*	------	*+58*	*−18*	*−27*	*−45*	*+16*	*+52*	*+15*	*−20*	*−14*	*+25*	*−22*	*−16*	*−54*	*−23*	*+28*	------	------
Nov. 19	260	52	223	143	------	198	50	99	234	252	259	255	120	107	261	313	151	168	44	211	432	423
Nov. 20	148	22	91	284	124	141	143	137	289	272	159	186	104	199	161	292	117	89	------	140	484	37
Nov. 21	237	218	214	269	49	194	156	101	280	274	250	254	200	144	201	290	159	141	179	242	464	423
Nov. 22	46	309	47	268	75	118	44	176	177	136	156	176	175	27	28	205	50	72	280	174	456	281
Nov. 23	123	226	71	280	44	74	103	207	304	318	91	63	151	157	182	270	146	79	148	45	365	296
Nov. 24	25	172	34	284	146	68	176	138	292	273	107	92	73	29	1	266	10	21	240	129	301	274
Nov. 25	231	201	153	265	210	98	250	198	273	263	174	157	150	73	89	263	88	19	155	91	380	234
Means	*153*	*172*	*119*	*256*	*108*	*127*	*132*	*151*	*264*	*255*	*171*	*169*	*139*	*105*	*132*	*271*	*105*	*84*	*174*	*148*	*412*	*329*
Departures	*−52*	*−25*	*−21*	*+22*	*−52*	*+12*	*−41*	*−6*	*−22*	*−20*	*+20*	*+7*	*+6*	*−16*	*−4*	*+49*	*+3*	*−34*	*−34*	*−1*	------	------
Nov. 26	157	68	138	270	19	117	218	130	270	267	196	200	24	93	86	236	181	------	231	203	473	417
Nov. 27	176	107	167	233	117	189	205	165	211	234	229	196	192	140	114	210	153	------	253	189	451	411
Nov. 28	144	258	132	134	230	46	234	157	230	171	57	71	147	133	56	150	201	71	202	65	460	420
Nov. 29	161	189	80	248	169	108	248	146	223	235	149	144	170	119	99	220	172	57	240	162	458	408
Nov. 30	193	251	183	131	301	148	278	85	91	231	210	432	106	221	191	87	206	138	85	208	481	418
Dec. 1	222	196	184	59	------	173	242	71	84	112	226	233	43	220	214	258	160	165	78	240	350	368
Dec. 2	215	82	141	202	------	93	260	122	241	227	136	198	70	50	115	276	24	25	3	182	404	391
Means	*181*	*164*	*146*	*182*	------	*125*	*241*	*125*	*193*	*211*	*172*	*182*	*108*	*140*	*125*	*205*	*157*	*91*	*156*	*178*	*439*	*405*
Departures	*+14*	*−14*	*+17*	*−20*	------	*+25*	*+77*	*−18*	*−66*	*−42*	*+22*	*+25*	*−20*	*+32*	*−1*	*−30*	*+61*	*+1*	*−38*	*+35*	------	------

ACCUMULATED DEPARTURES ON DECEMBER 2, 1947

+5,362	−1,897	−6,090	+7,679	------	+1,169	+672	−1,729	−7,651	+8,197	+847	−3,696	------	------	−5,789	+3,626	−1,568	------	−1,092	------	------	------