

тусгах нарны шулуун цацрагийн дундаж утгыг нарны өндрийн 5-10⁰, 10⁰-15⁰, 20⁰-25⁰,...60⁰-65⁰-ийн завсаруудад тодорхойлон нарны интеграл шулуун цацраг болон дээрх 4 муж дахь шулуун цацраг нарны өндрөөс хамаарах хамаарлын онцлогийг жилийн улирал бүрээр гаргаж үнэлгээ өгсөн нь ургамлын ургацыг тооцоолох, íàðíû öäöðääëéí ýì íýýä, áèîèîäëéí çéë÷ëýëëää àøëääö çýðüäð øääðäëäääðäé àíðää÷ ìýäýëëëéí íýä þ ì.

Москвагийн УИС-ийн мэргэжилтнүүдийн боловсруулсан аргачлалаар ГСТ-д үйлдсэн улаан-цагаан пираномтрээр нарны интеграл шулуун, сарнисан ба нийлбэр цацрагийн сарын нийлбэрээс фотосинтезийн идэвхит цацрагийн сарын нийлбэрт шилжих C_S, C_D, C_Q коэффициентийн утгуудыг тодорхойлсон (Х_çñí ýäð 3) нь таримал ургамлын

ургацыг программчлахад шаардлагатай фотосинтезийн идэвхит цацрагийн нөөцийг Монгол орны нутаг дэвсгэр дээр нарийвчлан тодорхойлох боломжийг олгов [5].

Эдгээр коэффициентийн утгыг ашиглан Монгол орны нутаг дэвсгэр дээрх актинометрийн станцуудын мэдээлэлд үндэслэн фотосинтезийн идэвхит цацрагийн сар, жилийн нийлбэрийг анх удаа тодорхойлон гаргасан äëëý (Хүснэгт 4) [5].

МУИС-ийн Геофизикийн судалгааны төвөөс Цогт, Баянтоорой, Улаанбаатар, Хантайшир, Óäðääë, Хужиртад хийсэн БС-8, ЖС-18, КС-15, КС-19 шилэн шүүлтүүр бүхий актинометрийн хэмжилтээр спектрийн 380 нм<λ<710 нм буюу фотосинтезийн идэвхит цацраг, λ>710 нм буюу инфра улаан цацраг, λ<510 нм буюу биологийн

Х_çñí ýäð 3. C_S, C_D, ба C_Q коэффициентийн утгууд (%)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
C _S	30	34	36	38	40	40	41	39	37	35	33	32
C _D	56	58	59	58	60	59	57	60	58	58	57	57
C _Q	43	45	47	48	49	48	49	48	48	47	46	45

Хүснэгт 4. Зарим нэг нутаг дахь нийлбэр фотосинтезийн идэвхит цацрагийн ñäðú í íëëëäýð, МЖ/м²

Газрын нутгийн íýð, φ	Öäöðää	Ñäð												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Áöðääí ðýñ	43 ⁰ 14	ΣQ _ø	82	123	211	255	313	306	276	262	212	252	97	75
Ääëä í çäääää	43 ⁰ 35	ΣQ _ø	91	136	217	267	340	322	281	266	219	160	109	83
Ñäé í ø à í ä	44 ⁰ 53	ΣQ _ø	85	125	222	280	342	330	303	278	222	160	97	81
Òî î ð í é	44 ⁰ 56	ΣQ _ø	74	105	204	248	311	293	269	253	204	136	93	63
Ì à í ä ä ä í ä ü	45 ⁰ 46	ΣQ _ø	82	120	211	238	325	294	284	269	208	152	94	77
Ääëðää	46 ⁰ 06	ΣQ _ø	75	114	194	243	306	302	286	259	208	140	87	66
Äëðäé	46 ⁰ 24	ΣQ _ø	75	118	202	247	313	299	279	266	201	144	94	66
Ääý í ð í ä í ð	46 ⁰ 46	ΣQ _ø	72	117	213	255	315	299	279	254	200	151	87	69
Öýöýðëýä	47 ⁰ 27	ΣQ _ø	78	113	210	249	308	300	277	255	202	141	92	68
Öäëð ä í ë	47 ⁰ 37	ΣQ _ø	81	138	207	252	308	305	284	254	201	154	94	70
Óëëäñðäé	47 ⁰ 45	ΣQ _ø	76	120	209	243	298	297	276	255	197	145	88	62
Óëää í äääðäð	47 ⁰ 56	ΣQ _ø	75	118	215	253	305	308	285	253	197	143	92	71
× í é ä ä ñ ä í	48 ⁰ 04	ΣQ _ø	75	116	197	244	312	299	281	258	185	144	90	66
Áóëää í	48 ⁰ 48	ΣQ _ø	63	109	164	230	285	282	260	232	173	123	72	52
Çç í öäðää	48 ⁰ 55	ΣQ _ø	70	113	201	225	289	283	265	238	176	126	74	57
ª ä ä é	48 ⁰ 58	ΣQ _ø	72	126	193	245	303	314	273	267	201	147	84	63
Ì ° ð í	49 ⁰ 38	ΣQ _ø	63	105	183	226	287	294	267	226	180	144	71	53
Óëää í ä í ì	49 ⁰ 58	ΣQ _ø	69	119	201	232	292	300	267	243	186	130	76	59

идэвхит цацраг, 510 нм λ <math><650</math> нм буюу нарны цацаргалтын спектрийн максимум орчмын мужуудад тодорхойлон гаргаж, олон жилийн явц, өөрчлөлт хувьслын зүй тогтлыг тодорхойлсныг Хүснэгт 5-д үзүүлээ.

III. ДҮГНЭЛТ

1. Улаанбаатар хот орчимд тодорхойлсон тунгалагийн интеграл коэффициентийн утга хөдөө орон нутгийн пунктуудад тодорхойлсон уг коэффициентын утгын дунджаас ойролцоогоор 5-6% бага байна. Монгол орны нутаг дэвсгэр дээр тодорхойлсон тунгалагийн интеграл ба спектраль коэффициентийн утгууд нь ойролцоо өргөрөгт орших ОХУ-ын хотуудын утгатай харьцуулахад жишихүйц байна.
2. Улаанбаатар, Дархан, Угтаал ба Сайншандад тодорхойлсон АОЗ-ы олон

жилийн явцаас үзэхэд АИЦ-ны огцом өөрчлөлт нь агаар мандлын дээд давхрага (стратосфер дэд) айдүй аэрозолийн хэмжээтэй буюу галт уулын дэлбэрэлтээс үүсэх аэрозолийн хэмжээтэй хүчтэй хамаардаг нь харагдаж байна.

3. Нарны цацрагийн спектрийн 4 мужид тусах нарны шулуун цацрагийн дундаж утга болон фотосинтезийн идэвхит нийлбэр цацрагийн утгыг жилийн улирал бүрээр тодорхойлж үнэлгээ өгсөн нь ургамлын ургацыг тооцоолох, $\int \text{PAR} \cdot \text{PAR}_{\text{max}}^{-1} \cdot \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$ $\int \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$ $\int \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$ $\int \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$.

Хүснэгт 5. Зарим нутагт тусах спектрийн 4 муж дахь нарны шөвөөг $\int \text{PAR} \cdot \text{PAR}_{\text{max}}^{-1} \cdot \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$ $\int \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$ $\int \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$ $\int \text{PAR}_{\text{min}}^{\text{min}}$

Нийт өгөгдөл Төл, тий	Газар нутгийн түүд		Тий тий ° тий, h ₀ (градус)									
			10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
$\lambda < 510$	Тий	9-т тий	70	97	114	125	149	159	170	175	180	187
	Тий тий тий	8-т тий	68	87	98	122	141	146	154	160	170	176
	Тий тий тий тий	тий тий	70	84	95	112	122	128	132	139	135	145
	Тий тий тий тий	3-т тий	80	101	130	147	158	185	177			
	Тий тий тий	8-т тий	63	89	106	124	134	146	146	150	161	170
	Тий тий тий	7-т тий	87	103	112	123	138	148	156	156	164	176
$\lambda < 525$	Тий тий тий	Тий тий тий	48.8	69.8	76.7	90.7	197.6	111.6	118.6	125.6	139.5	146.5
510-650	Тий	9-т тий	108	128	148	164	174	186	191	200	204	205
	Тий тий тий	8-т тий	95	129	141	154	165	175	190	196	213	199
	Тий тий тий тий	Тий тий тий	78	105	124	137	154	160	179	201	198	192
	Тий тий тий тий	3-т тий	131	160	174	170	189	199	189			
	Тий тий тий тий	8-т тий	106	127	139	147	157	164	178	183	184	186
	Тий тий тий тий	7-т тий	121	145	149	150	163	172	186	190	190	201
525-630	Тий тий тий тий	Тий тий тий тий	83.7	97.7	97.7	104.7	104.7	110.6	118.9	118.9	125.6	139.5
380-710	Тий	9-т тий	171	238	275	307	326	341	368	382	390	390
	Тий тий тий тий	8-т тий	173	227	255	286	319	337	355	363	375	381
	Тий тий тий тий тий	Тий тий тий тий	158	190	231	268	298	309	335	351	353	364
	Тий тий тий тий тий	3-т тий	244	302	338	355	386	423	400			
	Тий тий тий тий тий	8-т тий	177	199	250	259	271	305	324	349	344	350
	Тий тий тий тий тий	7-т тий	183	242	258	259	272	311	344	346	354	352
	Тий тий тий тий тий	Тий тий тий тий тий	167.4	202.3	209.3	237.2	244.2	265.2	279.1	293.1	314.0	341.9
$\lambda < 710$	Тий	9-т тий	417	485	513	522	536	547	557	568	575	574
	Тий тий тий тий	8-т тий	368	422	435	464	475	472	500	501	520	520
	Тий тий тий тий тий	Тий тий тий тий	300	341	370	386	407	418	425	425	440	446
	Тий тий тий тий тий	3-т тий	490	519	525	542	556	556				
	Тий тий тий тий тий	8-т тий	390	397	423	444	463	485	487	493	505	516
	Тий тий тий тий тий	7-т тий	392	415	428	448	477	496	510	520	513	540
$\lambda < 710$	Тий тий тий тий тий	Тий тий тий тий тий	404.7	404.7	411.7	425.6	411.7	418.7	425.6	425.6	446.6	453.5

-
1. Á.Áàñàíæàâ, Á.Áýðð°ð, Á.Áàñçõ, Ä. Áàíáààðð, Í.Òçãæñçðýí, “Одон орон судлал”, Ìííãíëúí øèíæëýð óðààí 108 áíðèéí 71 ààðü ðíðü, Óèààíáààðð ðíð, 2005 íí
 2. Тарасова.Т.А., Абакумова.Г.М., Ярхо.Е.В “Определение аэрозольной оптической толщины атмосферы по прямой фотосинтетически активной радиации”, Метеорология и гидрология, 1992, №10
 3. M. Sato, J.E. Hansen, M.P. McCormick, and J.B. Pollack, Stratospheric aerosol optical depth 1850-1990, J.Geophys. 22987-22994
 4. Ä.Í÷èðáààíü, Á.Áàñçõ, Ìííãíëúí çàðèì íóðàà ààðü àààð ìàíáëúí àýðíçíëèéí ííðèé çóçààí, ÌÓÈÑ-èéí ýðáýì øèíæèëäýýíèé àè÷èã, 2005, ¹ 225(12),75-77
 5. Á.Áàñçõ, Èññèááíáàíèã ñíáèððàëüííáí ñíñðààà ñíëíá÷íé ðààèàöèè â íáëíðíðüò íóíèðàð ÌÍÐ, Äèññàððàöèý íà ñíèñèáíèã ó÷áííé ñòáíáíè èáíáèðàðà òèçèè-ìàðáìàðè÷àñèèð íàóé, Óèààíáààðð, 1989ã, 154x

Abstract

In this review article we have presented main outcomes of researches on atmospheric optical parameters and spectral composition of solar radiation of Mongolian territory which have been done during last 40 years at Research Center of Geophysics of National University of Mongolia.