

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

Fan: Elektr yoritish va elektrotexnologiya

Kafedra: Elektrotexnologiya va elektr jixozlaridan foydalanish

REFERAT

MAVZU: Yuqori va o'ta yuqori bosimli gaz razryadli lampalar

Bajardi: Farmonova M

Tekshirdi: Bayzakov T

TOSHKENT 2019

РЕЖА

- 1.ЮҚори Босимли Лампа- ДРЛ
- 2.Юқори босимли лампа-ДРИ
- 3.Юқори босимли лампа-ДНафт
- 4.Үта юқори босимли лампа-ДКСт
- 5.Бошқа юқори ва үта юқори босимли лампалар

Таянч иборалар

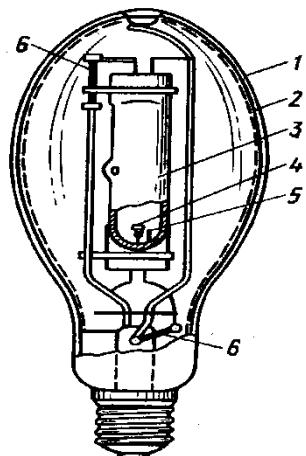
Юқори босимли газ разрядли лампалар. Симобли ёйли юкори босимли лампалар. Натрийли лампалар. Ёйли ксенон ута юкори босимли лампалар .Лампанинг ёргулик окими. Лампанинг ишлаш муддати. Ишлатиш соҳалари. ДРИ лампаларни уланиш схемалари. Ёкиш курилмаси

Юқори босимли симоб лампалари (ДРЛ).

Симоб буғларидан юқори босим билан газразряд хосил қилиш күчли ёруғлик манбаларини яратышга имкон беради. Бундай манбалар ихчам, 380/220В күчланиш тармоқларыда жуда яхши ишлайды хамда катта қувватларга хам ишлаб чиқиш мүмкін.

1.1-расмда ДРЛ лампасининг тузилиши күрсатилган. Асосий ишчи колба 3 кварцли шишадан тайёрланган бўлиб унинг ички қисмига кавшарланган вольфрам электродлари 4 ўрнатилган ва унинг ичига симоб парлари хамда инерт газ аргон киритилган. Ташқи колба 1 иссиқликка чидамли шишадан тайёрланган бўлиб асосий ишчи колбани атроф мухит таъсиридан саклаш учун ишлатилади. Иккита қўшимча электродлар 5 RK иссиқлик резисторлари 6 орқали қарама-қарши электродларга уланади. Асосий ва қўшимча электродлар орасидаги масофа юқори электр майдон кучланганлигини ва разряд бошланишини таъминлайди.

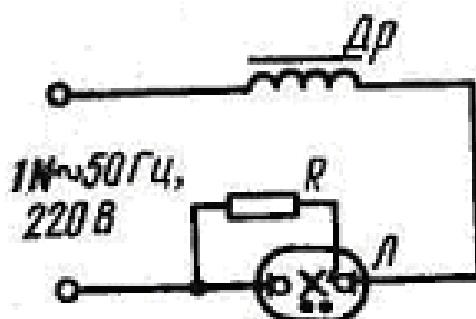
Юқори босимли разряд лампанинг (ДРЛ) камчилигига симоб буғларининг разрядида тўлқин узунлиги 578 нм юқори бўлган зангори ва қизил нурларнинг йўклигидир, бу эса зангори ва қизил нурларни нотўғри фарқлашига олиб келади. Лампаларнинг бу камчилигини йўқотиши учун ташқи колбанинг ички қисми люминофор 2 билан қопланган бўлим у зангори ва қизил нурларни тарқатади, шунинг учун бундай лампаларни фақат кўчалар, боғлар, складлар, аллеяларни ёритишида ишлатилади.



1.1-расм. ДРЛ лампасининг тузилиши:

1-ташқи шиша колба; 2- люминофор қатлами; 3-кварц шишили разряд трубкаси; 4-асосий вольфрам электродлар; 5- қўшимча электродлар; 6-ёқувчи электродлар занжиридаги чегараловчи RK қаршиликлар;

Юқори босимли симоб лампаларини тармоққа улаш схемасини соддалаштириш ва ёниш жараёнини осонлаштириш учун улар асосан тўрт электродли қилиб ясалади. ДРЛ лампасини тармоққа улаш схемаси 1.2-расмда кўрсатилган.



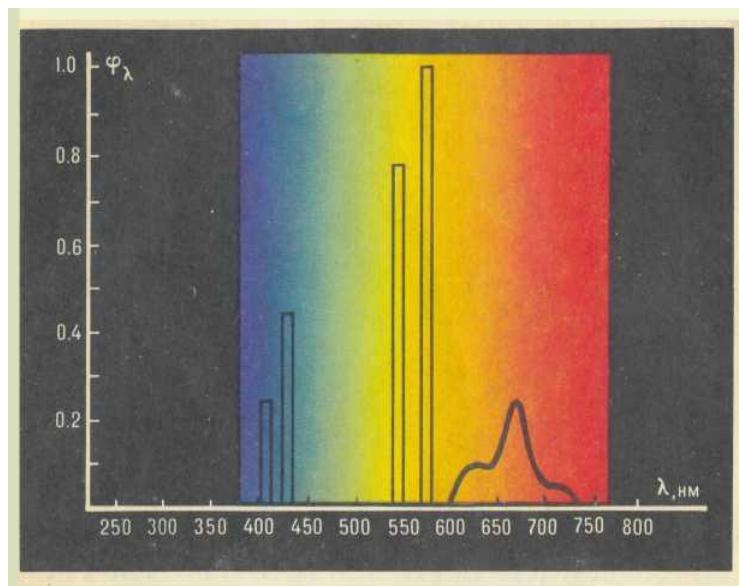
1.2-расм. ДРЛ лампасининг улаш схемаси.

Лампага кучланиш берилганда бир-бираға яқин жойлашган асосий ва қўшимча электродлар орасида электр разряди бошланади, кейинчалик горелкадаги газлар ионлашиб асосий электродлар орасида разряд пайдо бўлади ва лампа ёнади. Лампа ёниши билан асосий ва ёрдамчи электродлар орасидаги разряд тугайди.

Лампанинг ёниш даврида ток ўзининг номинал қийматидан 2...2,6 мартта қўп бўлади, лекин ёниш фаврида аста секин камайиб боради, кучланиш эса 65 В дан 130 В ошиб боради. Лампа қуввати ва унинг ёруғлик оқими ошади. Лампа ёниши 5...10 минутга чўзилади. Иш режимида ташқи колба харорати 200°C дан ошишиш мумкин. ДРЛ лампасини қайта ёқиши ўчганидан кейин 10...15 минутдан сўнг амалга оширилади.

Дроссел ДР разряд токини чеклайди ва ўткинчи жараённи стабиллаштирилади.

8.3-расмда лампанинг нурланиш спектри берилган. Юқори босимда симоб буғидаги газ разрядига хос бўлган айрим чизиклардан ташқари, лампа нурланишида 580...720 нм тўлкин диапазонида узлуксиз спектр кўринишидаги кизил нурларни ташкил этувчи чизиклар хам мавжуд.



8.3-расм. ДРЛ лампасини нурланиш спектри.

Люминофор нурланиши лампа умумий оқимининг 8...10% ни ташкил этади ва нурланишнинг спектрал тузилишини айрим даражада яхшилайди.

Юқори босимли симоб лампаларининг техник кўрсаткичлари келтирилган.

1.3-жадвалда

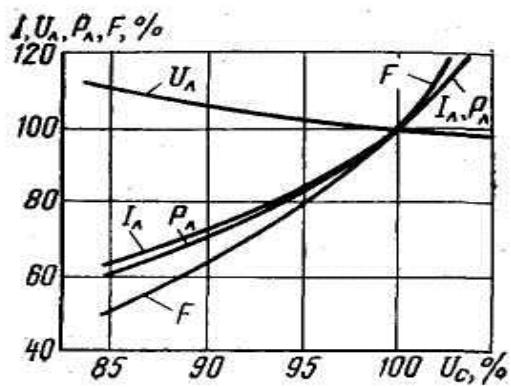
Лампа тури	Куввати, Вт	Лампадаги күчланиш, В	Лампанинг номинал токи, А	100 соат ишлагандан сунги ёргулик оқими, кЛМ	Ишлапаш даври, соат	Колба диаметри,	Үлчамлари, мм	Циколь тури
						Лампа узунлиги		
ДРЛ 80-1	80	115	0,8	3,2	10000	81	165	E 27
ДРЛ 125-1	125	125	1,25	5,4	10000	91	184	
ДРЛ 250-1	250	130	2,15	12,0	12000	91	227	
ДРЛ 400-1	400	135	3,25	22,0	15000	122	292	
ДРЛ 700-1	700	140	5,45	37,0	12000	152	368	E 40
ДРЛ 1000-1	1000	145	7,5	56,0	12000	181	410	
ДРЛ 2000	2000	270	8,0	120,0	6000	187	445	

Фойдаланиши жараёнида лампанинг ёруғлик оқими қиймати камайиб боради ва иш муддатининг охирида номинал қийматини 70% ташкил этади.

ДРЛ лампасининг ёруғлик бериш кўрсатгичи $40\dots50 \text{ нм Вт}^{-1}$ ташкил этади, бу шундай қувватдаги чўғланма лампанинг ёруғлик беришидан икки марта ортик, лекин люминесцент лампадан бир неча марта кичик. Бундан ташқари улар стандарт турдаги рангларни беришда паст босимли люминесцент лампалардан анча орқада қолади.

Лампанинг асосий кварц колбаси ташки колбанинг газ билан тўлдирилган бўшлиғида жойлашгани сабабли ташки мухит шароити унинг ёруғлик техникавий тафсифномаларига ва ишончли ёнишига унчалик таъсир қилмайди. ДРЛ лампалари ташки хаво харорати -40°C дан $+80^\circ\text{C}$ гача бўлганда нормал ишлайди.

Кучланишининг ўзгаришини ДРЛ лампанинг асосий тавсифларига таъсири 8.4-расмда келтирилган.



1.4-расмда. Кучланиш ўзгаришини ДРЛ лампасининг асосий тавсифларига таъсири.

ДРЛ лампалари турига ДРВЛ (ёйли симоб-вольфрамли люминесцент) лампалари киради. Улар ташқи қўринишидан ДРЛ лампаларидан фарқ қилмайди, аммо колба бўшлиғи ичдиа вольфрамдан қилинган бурама қўринишидаги балласт қурилмаси бўлиб, у асосий газразряд колбаси билан кетма-кет уланган.

Волфрамли бурама, ёй разряд токини чегаралаш билан бирга, люминофорга қўшимча нурланишнинг қизил спектрларини беради.

ДРВЛ лампалари тармоқса тўғридан-тўғри уланади. ДРЛ лампаларига нисбатан ДРВЛ лампалари ранг беришда яхши нурланиш таркибига эга. Уларни ишлаши учун катта хажмдаги металл ва қиммат балласт қурилмаси керак эмас, аммо ичкарига урнатилган актив балласт каршилигига қувватнинг қўп йукотилиши туфайли ёруғлик бериши 1,8...2 марта кам.

Асосий катталиклари:

1) $P=80,125,250,400,700,1000$ ва 2000 Вт;

2) $H=35,38,40,45,47,50 \frac{лм}{Bm}$;

3) $t=6000—15000$ соат;

4) спектр нурлари чизиқли.

ДРЛ лампасининг афзалликлари:

1) хар хил кичик ва катта қувват бирлигига ишлаб чиқилади;

2) атроф мухитни шароити лампанинг асосий параметрларига таъсир этмайди;

3) люминесцент лампаларга қараганда ИТА да мис ва пўлат кам сарфланади;

4) унча катта бўлмаган размерга эга.

Камчиликлари:

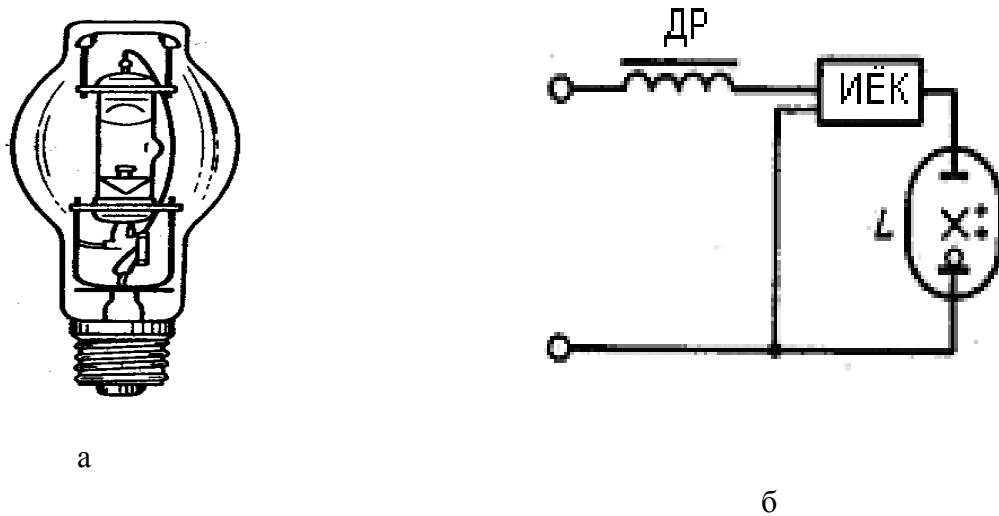
1) нурланишнинг спектр таркиби унча қониқарли эмас;

- 2) ташқи колбанинг хароратси катта бўлгани учун ташқаридан тушган нам томчи уни парчаланишига олиб келиши мумкин;
- 3) қайтадан ёниш учун 10-15 минут танаффус таълаб қилинади;
- 4) ёруғлик оқимини липиллаши люминесцент лампаникага қараганда кўпроқ;
- 5) фақат ўзгарувчан токда ишлади.

1.2. Юқори босимли металлгалоид лампалари (ДРИ).

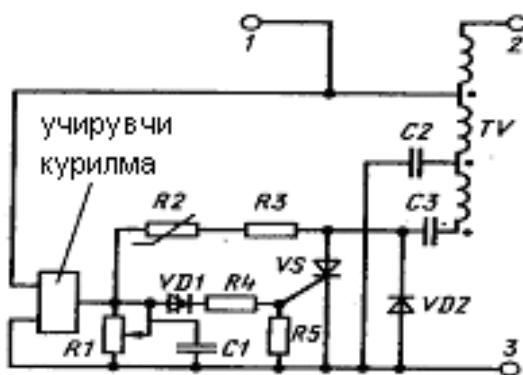
ДРИ лампани спектр таркибини люминофорсиз, колба ичига симоб билан биргаликда айрим металларнинг йодидларини киритиш орқали яхшилаш мумкин. Кўшимча металл йодидлари инсон кўзи ва ўсимликлар учун фойдали бўлган юқори ФИК га эга бўлган нурланиш спектрларини олишга имкон беради.

ДРИ лампаларнинг тузилиши ва уланиш схемаси 8.5-расмда кўрсатилган.



1.5-расм. ДРИ-400 лампаси: а-конструкцияси; б-улаш схемаси

Лампани улаш схемаси импульсли ёқиши қурилмасини (ИЁК) мавжудлиги билан фарқ қиласди (1.6-расм).



1.6-расм. ИЁК принципиал схемаси.

ИЁК электр схемаси С1R1 частотали контурдан ва VD1динистрдан иборат, у VS тиристорини очиш ва С3 сифимини разрядлаш учун керак бўладиган сигнални беради. TV импульс трансформатори томонидан бериладиган кучланиш амплитудаси 2...5 кВ ни ташкил этади.

Лампанинг ички кварц колбаси аргон, аниқ микдорланган симоб хамда ерда кам учрайдиган гольмий, тулий, таллий, шунингдек натрий ва цезий металлар йодидлари билан тўлдирилган бўлади.

Ёкиш қурилмаси атроф-мухит харорати - 40°C гача пасайганда хам лампани ишончли ёнишини таъминлайди. Лампанинг ёруғлик техникавий ва электротехник кўрсаткичлари қизиш вақтида худди ДРЛ лампаларига ўхшаш ўзгаради. Лампанинг ёниш вақти 2...4 минут. Совуш шароитига караб ДРИ лампаси ўчгандан кейин қайтадан ёниши 5...10 минутни ташкил этади. ДРЛ лампаларига нисбатан шундай қувватдаги ДРИ лампасининг ёруғлик оқими 1,5....1,6 марта катта, нурланишнинг спектр таркиби ранглари тўғри фарқлаш имконини беради. ДРИ лампасининг ёруғлик бериши 95лм/Вт га етади, бу эса уларни энг самарали ёруғлик манбалари қаторига киритади. Ички колба ташки колбанинг ичига жойлашгани туфайли ташки муҳит шароити лампанинг ёруғлик техникавий тавсифномасига унчалик таъсир этмайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Исмоилов М., Байзаков Т.М., Исоков А.Ж. Электр ёритиш ва нурлатиш фанидан дарслик.Т.: ТИМИ, 2008, 185 б.
2. Козинский В.А. Электрическое освещение и облучение. - М.: Агропромиздат, 1991.
3. Исмоилов М.И., Байзаков Т.М. Электр ёритиш ва нурлатиш фанидан маъruzалар тўплами. – Т.: ТИКХМИИ, 2001.
4. Справочная книга для проектирования электрического освещения. Под ред. Кнорринга Г.М. - М.: Энергия, 1976.486 с.
5. Баев В.И. Практикум по электрическому освещению и облучению.–М.: ВО Агропромиздат, 1991.196 с.
6. Жилинский Ю.М., Кумин В.Д. Электрическое освещение и облучение. - М.: Колос, 1982.203 с.