

## СПОРТИВНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Рекомендации по выбору освещения  
для спортивных сооружений



# СОДЕРЖАНИЕ



1. **Нормы освещенности для различных видов спорта** 03
2. **Примеры стандартных схем реализации освещения спортивных объектов** 05
3. **Оборудование производства ГК «АМИРА» применяемое для реализации освещения спортивных объектов** 08

При подготовке материала использовалась публикация В. М. Царьков, Г.И. Гарифулина Освещение спортивных сооружений. Новости светотехники. Выпуск 3-4(23-24)// Под редакцией Ю.Б. Айзенберга/Москва: Дом Света, 2000



## Нормы освещенности для различных видов спорта

Любое строительство начинается с разработки проектной документации и спортивные сооружения не исключение. Вместе с тем, существуют некоторые особенности, которые нужно принимать во внимание при их проектировании. Так как многие виды сооружений представляют собой сложную модель или целую спортивную инфраструктуру, то при разработке проектной документации необходимо учитывать нормы спортивного освещения. Системы спортивного освещения нормируются по следующим параметрам:

- уровень и неравномерность распределения горизонтальной и вертикальной освещенности;
- ограничение слепящего действия и пульсации освещенности;
- коэффициент цветопередачи источников света.

Для большинства видов спорта нормируется минимальная горизонтальная освещенность.

Выполнение требований по обеспечению данного показателя осветительной установки при правильно выбранной системе освещения и типах осветительных приборов позволяет получить регламентируемые уровни освещенности и в вертикальных плоскостях. В таблице 1 приведены российские нормы освещенности для некоторых видов спорта (ВСН I-73. Нормы электрического освещения спортивных сооружений).

### Нормы освещенности для различных видов спорта

ВИД СПОРТА	УРОВЕНЬ СОРЕВНОВАНИЙ	МИНИМАЛЬНАЯ ОСВЕЩЕННОСТЬ, ЛК			
		ОТКРЫТЫЕ СООРУЖЕНИЯ		КРЫТЫЕ СООРУЖЕНИЯ	
		Е гор.	Е верт.	Егор.	Е верт.
Футбол	Тренировка	50	30 <sup>1</sup>	300	100 <sup>1</sup>
	Соревнования на стадионе с трибунами вместимостью от 1500 до 10000 зрителей	100	50 <sup>1</sup>		
	Тоже от 10000 до 25000 зрителей	200	75 <sup>1</sup>	500	200 <sup>1</sup>
	Тоже свыше 25000 зрителей	400	100 <sup>1</sup>	500	200 <sup>1</sup>
Хоккей с шайбой	Тренировка	100		500	
	Соревнования	400		500	
Хоккей с мячом, скоростной бег на коньках	Тренировка	50		150	
	Соревнования	100-400 <sup>2</sup>		500	
Бадминтон, баскетбол, волейбол	Тренировка	50	30 <sup>1</sup>	300	100 <sup>1</sup>
	Соревнования	400	150 <sup>1</sup>	500	200 <sup>1</sup>
Теннис	Тренировка	100	50 <sup>1</sup>	300	100 <sup>1</sup>
	Соревнования	400	150 <sup>1</sup>	500	200 <sup>1</sup>
Легкая атлетика	Тренировка	30 <sup>3</sup> -50 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup> -30 <sup>6</sup>	150	
	Соревнования	50-100 <sup>2</sup>			
Плавание	Тренировка	100		150	
	Соревнования			200-400 <sup>2</sup>	
Фигурное катание на коньках	Тренировка	50		500	
	Соревнования	400		500	
Сани, бобслей	Тренировка	300	200		

Примечания.

- 1 Вертикальная освещенность в плоскости, проходящей через продольную ось пола с обеих ее сторон
- 2 Освещенность выбирается в зависимости от вместимости трибун
- 3 Освещенность на боковой части сектора, дорожки
- 4 Освещенность на остальной части сектора, дорожки
- 5 Освещенность в зоне полета снаряда
- 6 Освещенность в зоне прыжков



Особенностью проектирования осветительных установок крытых спортивных комплексов является то, что крытые комплексы строятся обычно универсальными, то есть для проведения спортивных мероприятий для различных видов спорта. Нормы освещенности для таких установок определяются наиболее сложным видом спорта.

При отсутствии телевизионной трансляции уровни освещенности трибун спортсооружений следует принимать: в крытых сооружениях – 50лк; на открытых сооружениях не менее 10% от нормируемого уровня освещенности. Неравномерность распределения освещенности для открытых спортивных объектов (отношение минимального значения освещенности к максимальному) для тренировки и занятий массового спорта должна быть не менее 1:3, а для режима проведения соревнований не менее 1:2. Для зимних видов спорта допускается уменьшение данного показателя. Для крытых спортсооружений неравномерность распределения освещенности должна быть не менее 1:2.

Снижение слепящего действия осветительных установок достигается следующими способами:

- использованием осветительных приборов со специальной оптической системой, экранирующих решеток, жалюзи;
- размещением и ориентировкой осветительных приборов в соответствии с технологией проведения соревнований.

Для большинства спортивных игр рекомендуется система верхне-бокового освещения, а именно располагать осветительные приборы в виде групп или линий, параллельных продольной оси игровой площадки при этом целесообразно максимально удалять их от продольной оси игровой площадки. Для спортивных залов расположение осветительных приборов на торцевых стенах или на потолке вблизи этих стен не допускается. При верхне-боковом освещении открытых спортивных сооружений приборы освещения должны устанавливаться так, чтобы угол наклона осветительного прибора был не более 73 градусов.

В качестве источников света рекомендуется применять лампы типа МГЛ с цветовой температурой  $T_{цв}=4000-6500K$  и индексом цветопередачи Ra не менее 65.

В качестве приборов для режима аварийного освещения рекомендуется использовать прожектора с галогенными лампами накаливания (ИО 01) или осветительные приборы с блоками мгновенного перезажигания.

По степени надежности электроснабжения устройства электрического освещения спортивных сооружений относятся к следующим категориям: Первая категория – аварийное освещение крытых спортивных сооружений с количеством мест более 800 (должна быть предусмотрена аккумуляторная установка для питания осветительных приборов и автоматическое переключение на нее).

Вторая категория - все виды освещения крытых спортивных сооружений с количеством мест от 200 до 800 и на открытых спортивных аренах с трибунами на 20 и более рядов, рабочее освещение крытых спортивных сооружений с количеством мест для зрителей более 800.

Третья категория – все виды освещения прочих спортивных сооружений. Если спортивные объекты предназначены для проведения соревнований федерального и международного уровня, то электроснабжение должно проектироваться по первой категории сложности.

При использовании газоразрядных ламп высокого давления, в том числе металлогалогенных ламп, коэффициент пульсаций не должен превышать 20%. Это достигается за счет подключения смежных осветительных приборов к разным фазам сети.

Осветительные приборы, используемые в игровых спортивных залах рекомендуется защищать от удара мячом с помощью специальных решеток.

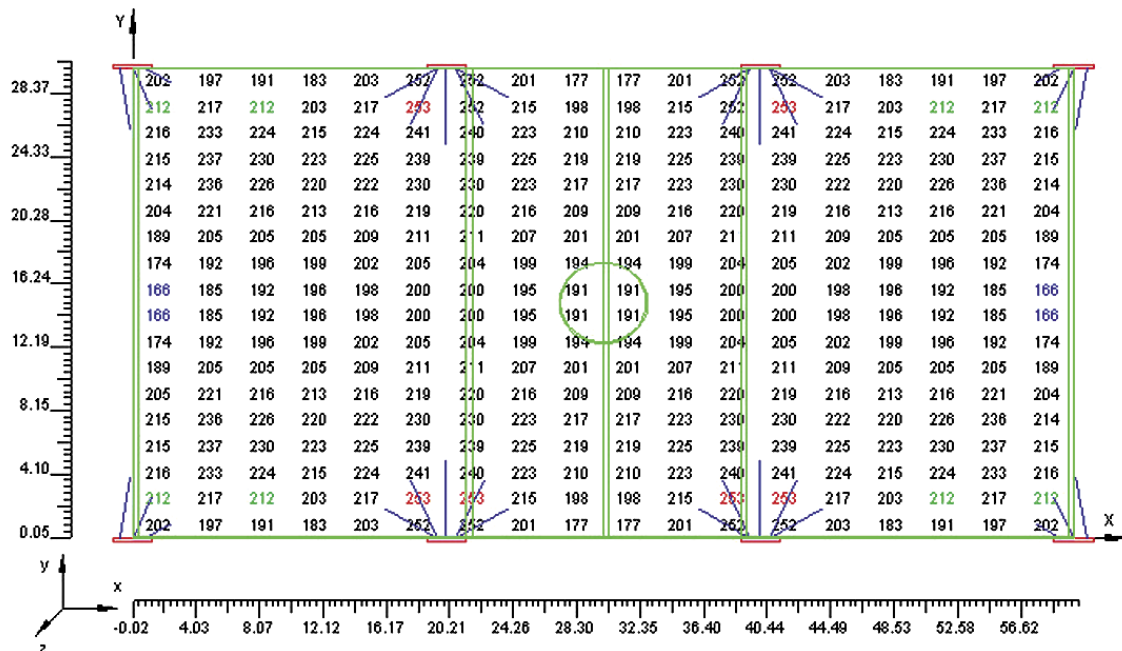
Особо сложной задачей следует считать проектирование осветительных установок спортсооружений с обеспечением возможности телевизионной трансляции. В этом случае рекомендуется обращаться к специализированному проектному бюро.

# Примеры стандартных схем реализации освещения спортивных объектов

## Хоккейная площадка

Размеры хоккейной площадки – 60x30 м  
Опора ОГК 10 – 8 штук

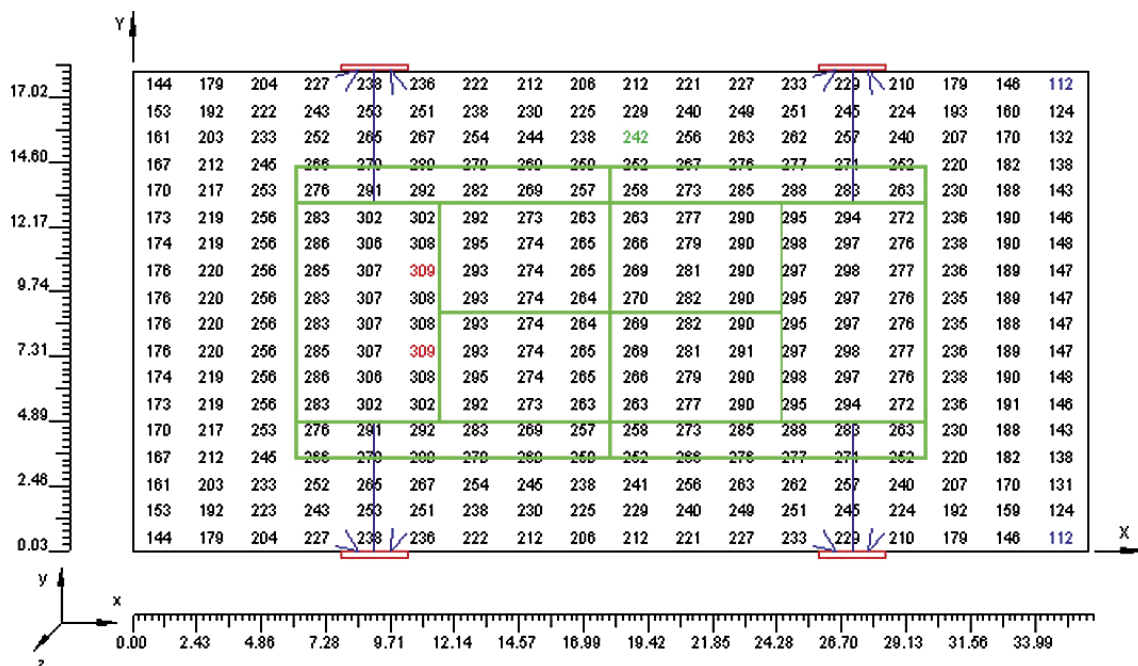
Шаг между опорами – 20 м  
Прожекторы ГО 08-400-002  
Коэффициент запаса – 1,25



## Теннисный корт

Размеры площадки для тенниса – 36x18м  
Опора ОГК 10 – 4 шт.  
Шаг между опорами – 18м

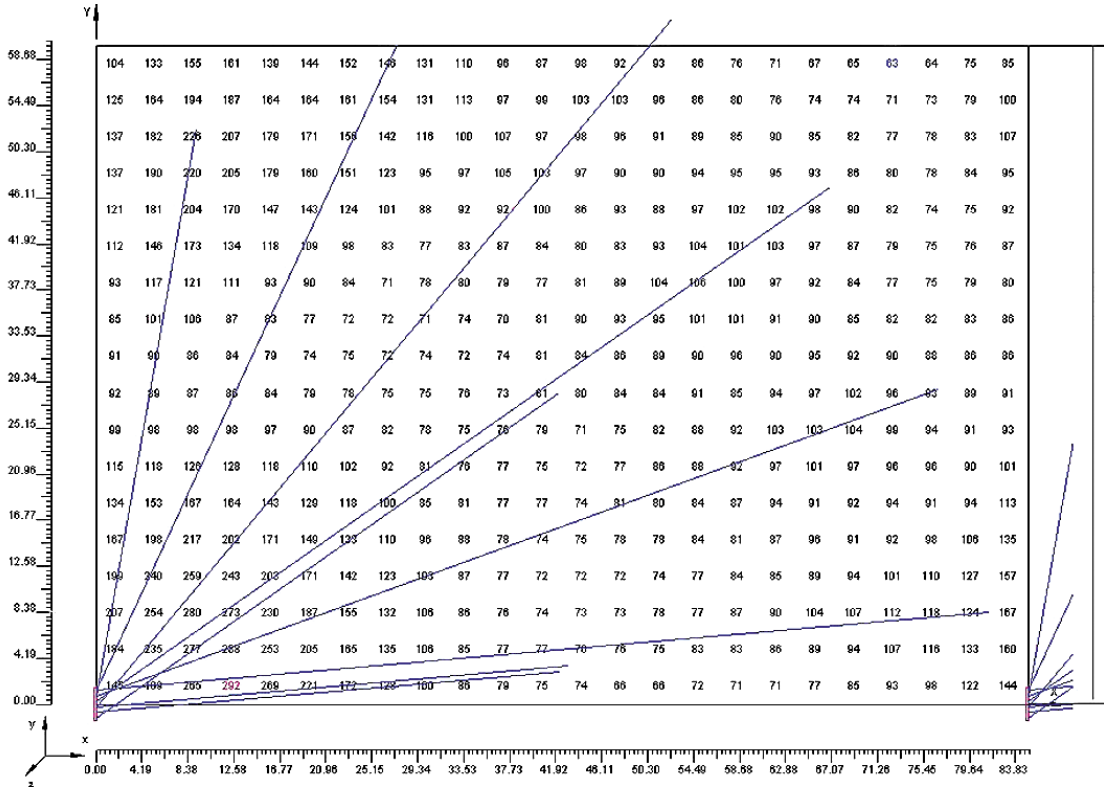
Прожекторы ГО 08-400-002  
(по 4шт. на каждой опоре)  
Коэффициент запаса – 1,25



**Горнолыжный склон**

Ширина склона – 60 м  
Опора ВМО-30  
Шаг между опорами – 80 м

Прожектора  
ГО 25-2000  
Коэффициент запаса – 1,25



**Горнолыжный склон**

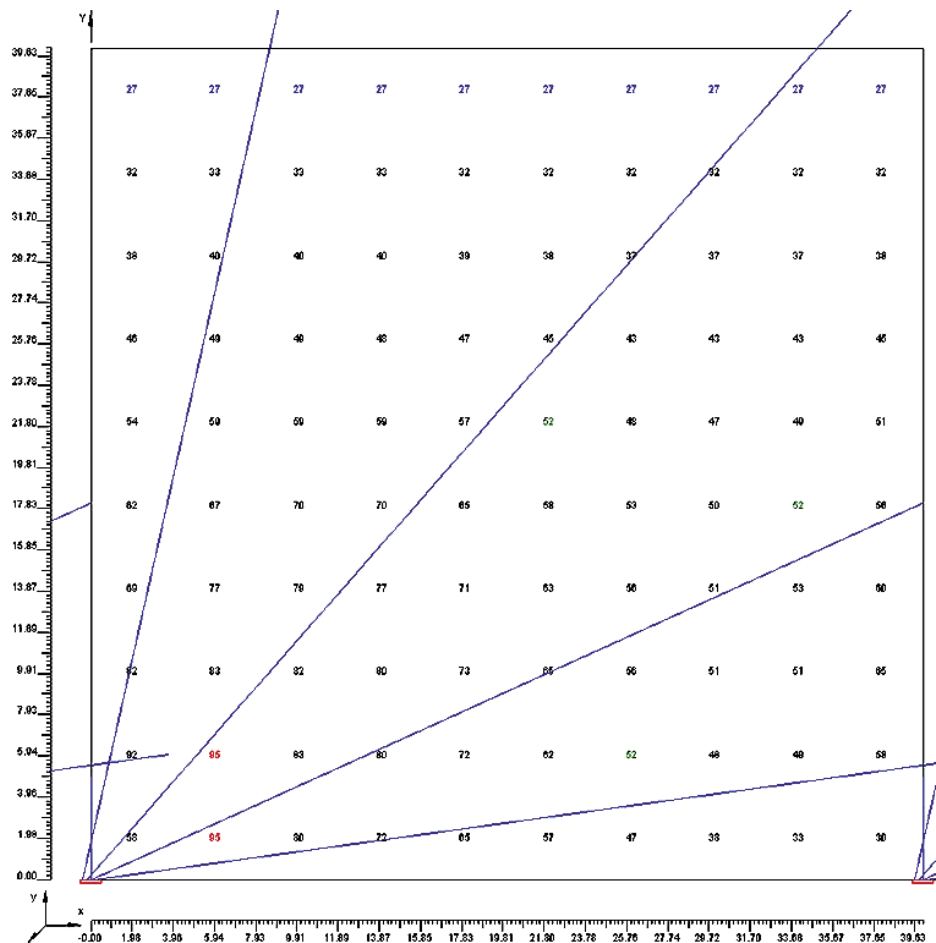
Ширина склона – 40 м

Опора ОГКС-16

Шаг между опорами – 40 м

Прожектора  
ГО 08-1000-001

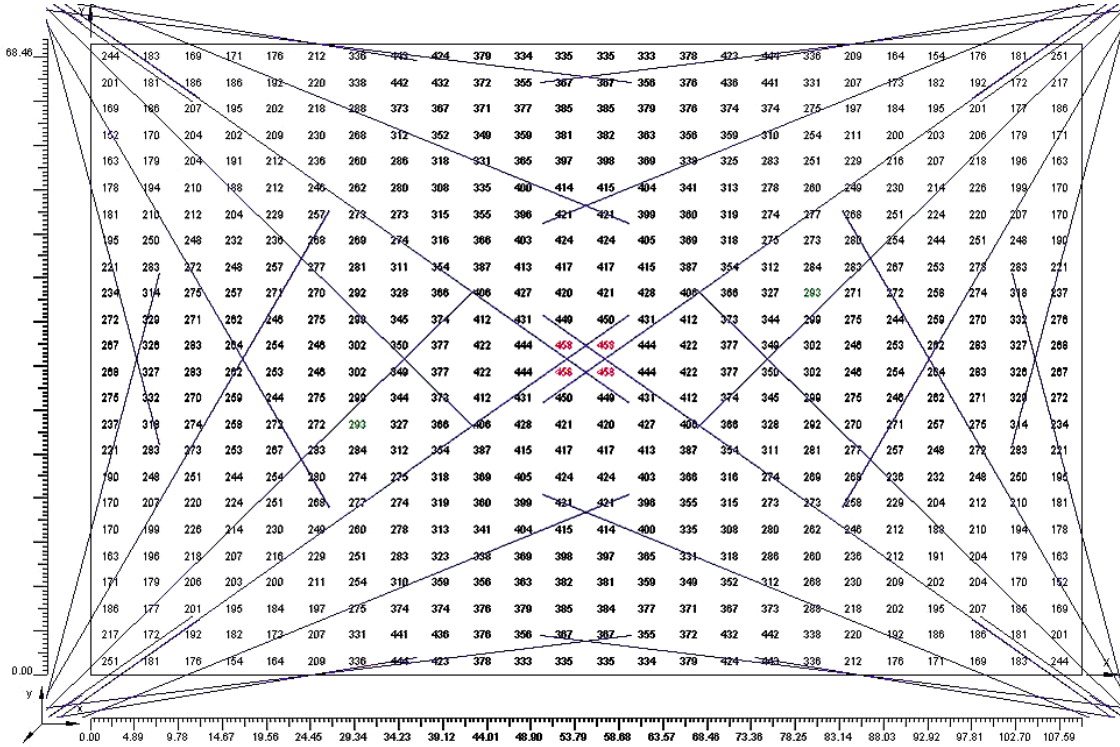
Коэффициент запаса – 1,25



**Футбольное поле  
(режим тренировки)**

Размеры футбольного поля – 110x70 м  
Опора ВМОН 30/10 – 4 шт.

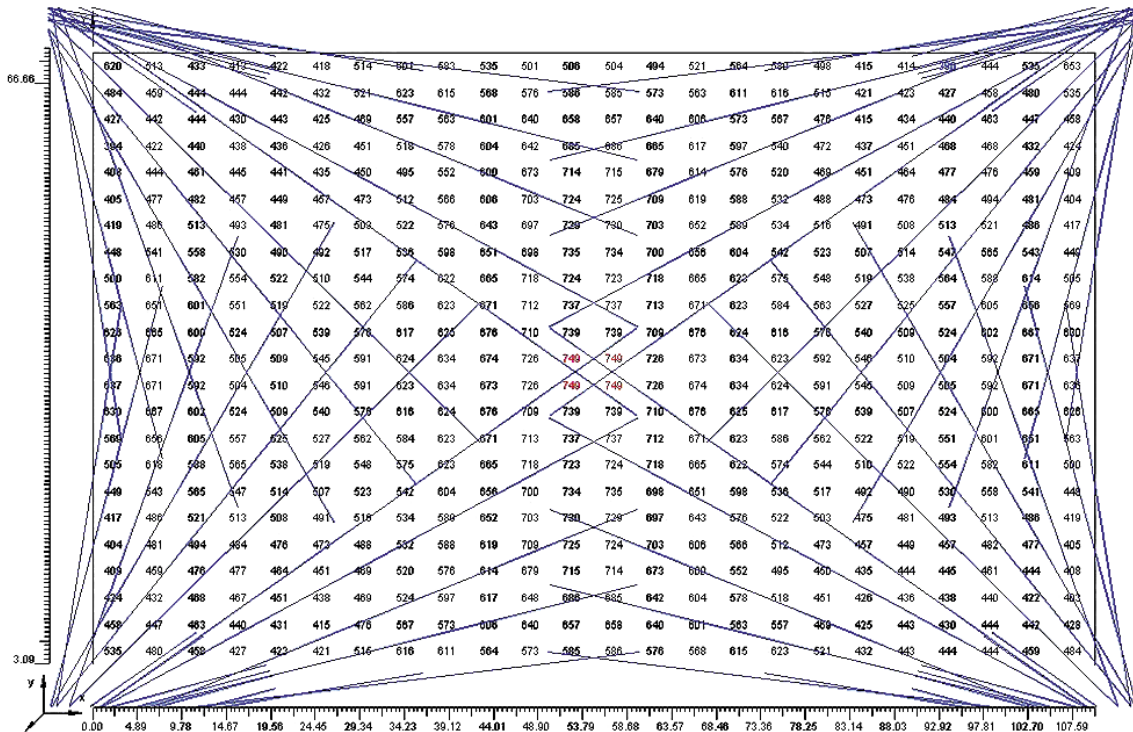
Прожектора – ГО 25-2000 «Спринт»  
Коэффициент запаса – 1,25



**Футбольное поле  
(режим соревнований без ТВ-съемки)**

Размеры футбольного поля – 110x70 м  
Опора ВМОН 30/20 – 4 шт.

Прожектора – ГО 25-2000 «Спринт»  
Коэффициент запаса – 1,25



СПОРТИВНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

# Оборудование производства ГК «АМИРА» применяемое для реализации освещения спортивных объектов

Объект освещения	Режим освещения	Фотометрические показатели осветительной установки				Спецификация осветительного оборудования	Кол-во на одной опоре, шт.	Общее кол-во, шт.	Установленная мощность с учетом потери ПРА, кВт	
		Средний уровень горизонтальной освещенности Еср, лк	Минимальный уровень горизонтальной освещенности Емин, лк	Равномерность распределения освещенности						
				Емин/Еср	Емин/Емакс					
Хоккейная площадка 60х30м.	Тренировка	212	166	78%	66%	ОГК-10	8	13,2		
						ГО 08-400-002	3-4		28	
Теннисный корт 36х18м	Тренировка	242	112	46%	36%	ОГК-10	4	7,5		
						ГО 08-400-002	4		4	
Горнолыжная трасса. Склон шириной 40м	Тренировка, любительское катание	52	27	51%	28%	ОГКС-16	4	Шаг между опорами - 40м. Блоки ПРА устанавливаются у основания опоры	4,7 из расчета на одну мачту освещения	
						ГО 08-1000-001				4
Горнолыжная трасса. Склон шириной 60м	Тренировка, горнолыжные комплексы класса люкс	108	63	58%	21%	ВМО-30	9	Шаг между опорами - 80м. Блоки ПРА устанавливаются на мобильной короне	21,2 из расчета на одну мачту освещения	
						ГО 25-2000-005				3
						ГО 25-2000-003				6
Стадион. Футбольное поле 110х70м	Тренировка	293	152	52%	33%	ВМОН-30/10	9	Блок ПРА 2000Вт	84,7	
						ГО 25-2000-005				2
						ГО 25-2000-003				7
Стадион. Футбольное поле 110х70м	Соревнования без ТВ съемки	555	390	70%	52%	ВМОН-30/20	18	Блок ПРА 2000Вт	169,4	
						ГО 25-2000-005				6
						ГО 25-2000-003				12



ГО 03- 250- 001 • ГО 03- 400- 001 • ГО 03- 1000- 001

## СЕРИЯ 03

### Основные параметры

<b>E40</b>	<b>Тип источника:</b>
	ДРИ

НАЗВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение, В	220 ± 10%
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У1, ХЛ1
Коэффициент мощности, не менее	0.85
Габаритные размеры (L*В*Н):	200/400 415*375*525 400/1000 575*455*645
Степень защиты:	IP 65
Срок службы, лет, не менее	10

НАИМЕНОВАНИЕ	КПД не менее, %	ВЕС, кг	ТИП ПАТРОНА	ТИП ЛАМПЫ
ГО 03-250-001	60	10,5	Е 40	ДРИ
ГО 03-400-001	60	12	Е 40	ДРИ
ГО 03-1000-001	60	21	Е 40	ДРИ



ГО 23- 1000- 001

## СЕРИЯ 23

### Основные параметры

<b>E40</b>	<b>Тип источника:</b>
	ДРИ

НАЗВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение, В	220 ± 10%
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У1, ХЛ1
Коэффициент мощности, не менее	0.85
Габаритные размеры (L*В*Н)	660*552*205
Степень защиты	IP 65
Срок службы, лет, не менее	10

НАИМЕНОВАНИЕ	КПД не менее, %	ВЕС, кг	ТИП ПАТРОНА	ТИП ЛАМПЫ
ГО 23-1000	75	27	Е 40	ДРИ





ГО 08-150-001 • ГО 08-250-001 •  
ГО 08-400-001 • ГО 08-250-002 •  
ГО 08-400-002 • ГО 08-1000 • блок ПРА

**СЕРИЯ 08**

**Основные параметры**

**Тип источника:**  
ДРИ



НАЗВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение, В	220 ±10%
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У1, ХЛ1
Коэффициент мощности, не менее	0.85
Габаритные размеры (L*B*H)	476*448*225
Степень защиты	IP 65
Срок службы, лет, не менее	10

НАИМЕНОВАНИЕ	КПД не менее, %	ВЕС, кг	ТИП ПАТРОНА	ТИП ЛАМПЫ
ГО 08 -150	70	11,8	E 27	ДРИ
ГО 08 -250	70	13,0	E40	ДРИ
ГО 08 -400	70	14,6	E 40	ДРИ
ГО 08 -1000	75	8,6	E 40	ДРИ



ГО 25-1000-003 • ГО 25-2000-001 •  
ГО 25-1000-004 • ГО 25-2000-002 •  
ГО 25-1000-005 • ГО 25-2000-003 •  
ГО 25-2000-004 • ГО 25-2000-005 •

**СЕРИЯ 25 «СПРИНТ»**

**Основные параметры**

**Тип источника:**  
ДРИ



НАЗВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение, В	220 ±10%
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У1
Коэффициент мощности, не менее	0.85
Габаритные размеры (L*B*H)	601*253*548
Степень защиты оптической части	IP 65
Срок службы, лет, не менее	10

НАИМЕНОВАНИЕ	КПД не менее, %	ВЕС, кг	ТИП ПАТРОНА	ТИП ЛАМПЫ
ГО 25-1000	80	11	K12s-7	HQI-TS/ NDL/S
ГО 25-2000	80	11	K12s-7	HQI-TS/ NDL/S

Широкое ГО 25-1000-001, ГО 25-2000-001, узкое ГО 25-1000-002, ГО 25-2000-002, среднеширокое ГО 25-1000-003, ГО -2000-003 светораспределение

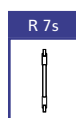


ИО 01-1000-001 • ИО 01-1500-001 •  
ИО01-2000-001

**СЕРИЯ ИО 01**

**Основные параметры**

**Тип источника:**  
КГ  
(Osram, BLV)



НАЗВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение, В	220 ±10%
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У1, ХЛ1
Коэффициент мощности, не менее	0.85
Габаритные размеры (L*B*H):	1000/1500 400*355*206 2000 400*440*206
Степень защиты оптической части	IP 65
Срок службы, лет, не менее	5

НАИМЕНОВАНИЕ	КПД не менее, %	ВЕС, кг	ТИП ПАТРОНА	ТИП ЛАМПЫ
ИО 01-1000-001	55	5,4	R7s	КГ-1000 (Osram,BLV)
ИО 01-1500-001	55	5,4	R7s	КГ -1500 (Osram,BLV)
ИО 01-2000 001	55	5,7	R7s	КГ- 2000 (Osram,BLV)





**СЕРИЯ ВМО**

### Основные параметры

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП ПОСТАВКИ	ВЕС, кг	ВЫСОТА	НИЖНИЙ ДИАМЕТР	ДИАМЕТР ОПОРНОГО ФЛАНЦА	МЕЖОСЕВОЕ РАССТОЯНИЕ ОТВЕРСТИЙ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ	ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРИВОДА
ВМО		т, кг	Н, м	D, мм	A, мм	B, мм	К, шт.	М, кг
ВМО-16/4св	Заказ	650	16		640	540	2	360
ВМО-20/4св	Стандарт	717	20	440	640	540	2	360
ВМО-20/6пр	Заказ	913	20	440	750	650	2	360
ВМО-25/6св	Заказ	1000	25	565	640	540	3	360
ВМО-25/8пр	Стандарт	870	25	565	750	680	3	660
ВМО-30/6пр	Стандарт	1245	30	600	800	700	3	660
ВМО-30/10пр	Стандарт	1636	30	600	840	740	3	660
ВМО-35/10пр	Заказ	2400	35	680	900	800	4	660
ВМО-40/12пр	Заказ	3500	40	750	1000	900	4	660
ВМО-45/10пр	Заказ	3740	45	780	1050	930	4	660
ВМО-50/4пр	Заказ	2680	50	780	1000	900	5	660



**СЕРИЯ ОГК**

### Основные параметры

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП ПОСТАВКИ	ВЕС, кг	ВЫСОТА	ВЕРХНИЙ ДИАМЕТР	НИЖНИЙ ДИАМЕТР	ДИАМЕТР ОПОРНОГО ФЛАНЦА	МЕЖОСЕВОЕ РАССТОЯНИЕ ОТВЕРСТИЙ
ВМО		т, кг	Н, м	D, мм	D, мм	A, мм	B, мм
ОГК-4(2)	Стандарт	40	4	60	156	250	160
ОГК-5	Стандарт	48	5	60	156	250	160
ОГК-6	Заказ	57	6	60	156	250	160
ОГК-7	Стандарт	94	7	76	150	300	200
ОГК-8	Заказ	108	8	70	166	400	300
ОГК-9	Заказ	136	9	75	190	400	300
ОГК-10(1)	Стандарт	159	10	75	190	400	300
ОГК-10(2)	Стандарт	170	10	100	210	400	300
ОГК-16	Заказ	390	16	100	300	500	400



**СЕРИЯ ВМОН**

**Основные параметры**

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП ПСТАВКИ	ВЕС, кг	ВЫСОТА	НИЖНИЙ ДИАМЕТР	ДИАМЕТР ОПОРНОГО ФЛАНЦА	МЕЖСЕВООЕ РАССТОЯНИЕ ОТВЕРСТИЙ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ	КОЛИЧЕСТВО ОСВ. ПРИБОРОВ
ВМО		т, кг	Н, м	D, мм	A, мм	B, мм	К, шт.	ОП, шт.
ВМОН-16(6)-л/о	Стандарт	1300	16	372	580	490	2	6
ВМОН-20(10)-л/о	Стандарт	1713	20	425	600	525	2	10
ВМОН-25(12)-л/о	Стандарт	2346	25	481	700	600	3	12
ВМОН-25(30)-л/о	Заказ	2686	25	481	900	800	3	30
ВМОН-30(20)-л/о	Стандарт	2700	30	550	800	700	3	20
ВМОН-30(30)-л/о	Заказ	4770	30	550	1210	1090	3	30
ВМОН-35(30)-л/о	Заказ	5290	35	850	1100	990	4	30



**СЕРИЯ ВМОНТ**

**Основные параметры**

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП ПСТАВКИ	ВЕС, кг	ВЫСОТА	НИЖНИЙ ДИАМЕТР	ДИАМЕТР ОПОРНОГО ФЛАНЦА	МЕЖСЕВООЕ РАССТОЯНИЕ ОТВЕРСТИЙ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ	КОЛИЧЕСТВО ОСВ. ПРИБОРОВ
ВМО		т, кг	Н, м	D, мм	A, мм	B, мм	К, шт.	ОП, шт.
ВМОНТ-16(4)-л/о	Заказ	968	16	273	453	363	2	4
ВМОНТ-16(6)-л/о	Заказ	495	16	159	350	300	2	6
ВМОНТ-18(6)-л/о	Заказ	1480	18	273	428	363	2	6
ВМОНТ-18(10)-б/л	Заказ	1040	18	273	428	363	2	10
ВМОНТ-20(11)-л/о	Заказ	1950	20	426	600	525	2	11
ВМОНТ-20(6)-б/л	Заказ	850	20	273	428	363	2	6
ВМОНТ-25(8/16)-л/о	Заказ	2271	25	377	700	600	3	до 16
ВМОНТ-30(17)-л/о	Заказ	6500	30	630	800	750	3	17



**СЕРИЯ ОГКС**

**Основные параметры**

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП ПСТАВКИ	ВЕС, кг	ВЫСОТА	ВЕРХНИЙ ДИАМЕТР	НИЖНИЙ ДИАМЕТР	ДИАМЕТР ОПОРНОГО ФЛАНЦА	МЕЖСЕВООЕ РАССТОЯНИЕ ОТВЕРСТИЙ	ВЫСОТА НИЖНЕЙ СЕКЦИИ	КОЛИЧЕСТВО ОСВ. ПРИБОРОВ
ОГКС		т, кг	Н, м	D, мм	D, мм	A, мм	B, мм	H1, м	ОП, шт.
ОГКС-6	Заказ	122	6	76	180	400	300	3,8	1
ОГКС-10,5	Заказ	280	10,5	90	180	400	300	6,2	до 3
ОГКС-12	Заказ	280	12	100	225	400	300	6,4	до 3
ОГКС-14	Заказ	612	14	90	280	500	400	7,2	до 6
ОГКС-16	Заказ	675	16	90	280	500	400	8,2	до 7
ОГКС-20	Заказ	820	20	90	330	550	450	11	до 7

**СПОРТИВНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

## УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

**СП ЗАО «Амира»**  
Россия, 198099, Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 22  
Тел. +7 (812) 441 2500, факс +7 (812) 786 7439  
e-mail: amira@amira.ru

### ФИЛИАЛЫ:

#### МОСКВА:

Россия, 117105, Москва, Новоданиловская наб., д. 4, стр. 1, 3 этаж  
Тел. +7 (495) 975 0843, факс +7 (499) 788 5843  
e-mail: mf@amira.ru

#### КРАСНОДАР:

Россия, 350007, Краснодар, ул. Захарова, д. 1  
Тел./факс +7 (861) 262 0406  
e-mail: kf@amira.ru

#### РОСТОВ-НА-ДОНУ:

Россия, 344037, Ростов-на-Дону, 24-я линия, д. 20, оф. 9-10  
Тел. +7 (863) 243 9222, факс +7 (863) 253 1455  
e-mail: rf@amira.ru

### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:

#### СОЧИ:

Сочинское представительство СП ЗАО «Амира»  
Россия, 354000, Сочи, Нагорная ул., д. 22А  
Тел. (8622) 62 5959, факс (8622) 62 5828  
e-mail: sochi@amira.ru

#### ЛИПЕЦК:

ООО «Амира-Свет»  
Россия, 398032, Липецк, Московская ул., д. 12  
Тел. (4742) 33 6461, факс (4742) 32 2502  
e-mail: amira@lipetsk.ru

#### АЛМАТЫ:

ТОО «Амира-Свет»  
Алматы, Качагайская трасса, д. 13  
Тел./факс (7272) 60 3277  
e-mail: amirasvet@yandex.ru

### ДИЛЕРЫ:

ООО «Фост», Челябинск  
Тел. (3512) 51 2884,  
факс (3512) 51 4706  
e-mail: fost@chel.surnet.ru

ООО «Рисар», Казань  
Тел. (843) 231 5545, факс (843) 231 5588  
e-mail: master@risar.ru

ООО «ЛюмиРа», Оренбург  
Тел. (3532) 31 0946,  
факс (3532) 96 1778  
e-mail: lumira@inbox.ru

ООО «Предприятие Аксиома», Саратов  
Тел./факс (845) 248 0048  
e-mail: mail@acsioma.ru

## ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ПЕТРОСВЕТ»

#### Главный офис:

Санкт-Петербург, 198099, ул. Калинина, д. 22  
тел. +7 (812) 441 25 00, факс +7 (812) 786 74 39  
e-mail: info@petrosvet.com

#### Филиал:

Москва, 117105, Новоданиловская наб., д. 4, стр. 1, 3 этаж  
тел.: +7 (495) 975 08 44, +7 (499) 788 58 44  
e-mail: mf@petrosvet.com

[www.amira.ru](http://www.amira.ru)