

Нурбердиев А.Ч., Нурыев Р.Ш.

НОРМА ОСВЕЩЕНИЯ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Государственный энергетический институт Туркменистана. Преподаватели.

Заниматься спортом и упражнениями на ежедневной основе важны для всех, чтобы вести здоровый образ жизни. Потому что регулярные физические упражнения повышают работоспособность и мотивируют человека к творчеству и продуктивности. Особое значение имеет строительство и ввод в эксплуатацию современных, современных спортивных школ, спортивных сооружений, пропаганда здорового образа жизни. Освещение спортивных школ и спортивных сооружений является одним из важных вопросов. Когда спортивные здания обеспечены хорошим освещением, его использование удваивается чем обычно. Поэтому спортивные школы и спортивные сооружения должны быть обеспечены достаточным освещением.

Создание рационального и высококачественного спортивного освещения является сложной и противоречивой задачей, требующей в первую очередь обеспечения оптимальных зрительных условий для спортсменов, зрителей и судей, а также требований для ведения телевизионных трансляций с мест соревнований.

Для спортсменов система освещения должна обеспечивать условия для быстрого и надежного различения объектов наблюдения (мяч, шайба, снаряд ит.д.), как правило, быстро движущихся на фоне переменной яркости, при этом угловые размеры объекта наблюдения могут изменяться в широких пределах, а сам наблюдатель также часто быстро перемещается в произвольных направлениях. Для мгновенного выбора правильного решения спортсмену необходимо не только фиксировать местоположение объекта наблюдения, но и оценить характер его движения, в частности, направление вращения мяча, его траекторию и т.д., а также иметь возможность координировать свои действия с положениями и действиями других спортсменов в пределах игрового поля. Для неигровых видов спорта полноценное освещение позволяет не только выполнить необходимую спортивную программу, но и уменьшает вероятность травматизма.

Для зрителей и судей и также необходимо обеспечить быструю зрительную фиксацию происходящих спортивных событий, часто в условиях больших расстояний наблюдения, особенно на крупных сооружениях, где это расстояние может достигать несколько сотен метров, а угловой размер объекта составляет лишь несколько угловых минут. Наряду с этим, учитывая зрелищность спортивных соревнований, должны быть обеспечены комфортные условия для зрителей; не только достаточные уровни яркости наблюдаемых объектов и равномерность распределения света, но и максимально ограниченное слепящее действия источник света и хорошая цветопередача излучения.

Реализация этих общих требования для разных видов спорта и спортивных сооружений осуществляется различными путем.

Открытия и закрытия спортивные сооружения можно подразделить на “плоскостные” спортсмены находятся все время на горизонтальной плоскости, и на “объемные” где спортсмены перемещаются в некотором пространстве (трамплины для прыжков на лыжах, бассейны для прыжков в воду и т.д.).

Кроме того, виды спорта, а соответственно и сооружения для них и сооружений для них, делятся на игровые и не игровые. Игровые виды спорта бывают “наземные” и “воздушные”. Наземными играми считаются те, в которых объект наблюдения (мяч, шайба) движутся по земле или вблизи нее, а линия зрения спортсменов обычно горизонтальна или направлена ниже горизонта (хоккей, городки и т.п.) Воздушные это те игры, где объекты наблюдения перемещаются в пространстве над игровой площадкой, а

линия зрения спортсменов часто бывает направлены выше горизонта. Сюда относится большинство спортивных игр: футбол, баскетбол, теннис бадминтон и др.

Таблица 1. Нормы освещенности для различных видов спорта

Вид спорта	Класс игры или спортивного сооружения	Минимальная освещенность, лк			
		Открытые сооружения		Скрытые сооружения	
		$E_{гор}$	$E_{верт}$	$E_{гор}$	$E_{верт}$
Футбол	Тренировка	50	30	300	100
	Соревнования на стадионе с трибунами вместностью от 1500 до 10000	100	50	500	200
	Тоже от 10000 до 25000 зрителей	200	75	500	200
	Тоже свыше 25000 зрителей	400	100	500	200
Хоккей с шайбой	Тренировка	100		500	
	Соревнования	400		500	
Хоккей с мячом и на траве, скоростной бег на коньках	Тренировка	50	30	150	
	Соревнования	100-400		500	
Бокс борьба	Тренировка	30		200	
	Соревнования			1000	
Легкая атлетка	Тренировка	30-50	10-30	150	
	Соревнования	50-100			
Тяжелая атлетика	Тренировка	30		150	
	Соревнования			200-500	
Плавание	Тренировка	100		150	
	Соревнования			200-400	
Водное поло	Тренировка	100	50	200	
	Соревнования				
Прыжки в воду	Тренировка	100	50	150	75
	Соревнования			200-400	100-150
Стрельба пулевая	Тренировка			7,5	300-500
Стендовая стрельба	Тренировка		50	500	
Фигурное катание на коньках	Тренировка		400	500	
	Соревнования			500	
Велогонка на треке	Тренировка	50			
Прыжки на лыжах с трамплина	Тренировка	30-75	50		
Горнолыжный спорт	Тренировка	30			
Скоростной бег на лыжах	Тренировка	5-20			
Массовое катание на лыжах	Тренировка	2-20			
Массовое катание на коньках	Тренировка	10			
Сани бобслей	Тренировка	300	200		

Освещение сооружений для неигровых видов спорта будет сильно отличаться одно от другого в зависимости от того, имеет ли линия зрения спортсменов постоянное направление (стрельба, бег) или оно меняется.

Иногда при освещении комбинированных и многоцелевых спортивных сооружений установка спортивного освещения должна удовлетворять нескольким, подчас противоречивым требованиям. Однако любая спортивная осветительная установка должна обеспечивать спортсменам возможность полноценно заниматься данным видом спорта, а зрителям и судьям — следить за ходом спортивной борьбы.

Для реализации требований, предъявляемых к осветительным установкам сооружений, как с телевизионными трансляциями, так и без них, регламентируются следующие основные параметры:

- уровни горизонтальной и вертикальной освещенности и показатели равномерности освещения;
- показатели слепящего действия и пульсации освещения;
- цветовая температура и индекс цветопередачи излучения источников света.

В практике спортивного освещения принимается в качестве основного количественного показателя, обеспечивающего требуемый уровень видимости. Для большинства видов спорта регламентируется горизонтальная освещенность как параметр, достаточного просто и надежно характеризующий осветительные установки. Ее обеспечение в заданных пределах при правильно выбранной системе и типах осветительных приборов позволяет получить уровни освещенности и вертикальных плоскостях.

Однако в ряде видов спорта, особенно “воздушного” а также там, где объект наблюдения расположен в вертикальной плоскости (например, в стрельбе), нормируется также вертикальная освещенность. Поскольку видимость объекта для спортсменов, зрителей и телевизионных систем определяется соотношениями световых потоков, падающих на объект с разных направлений и создающих моделирующие эффекты, при проектировании систем освещения целесообразно учитывать соотношение освещенностей в различных вертикальных плоскостях. Правила освещения спортивных школ и спортивных сооружений приведены в таблице 1.

Указанные в таблице 1 значения освещенностей не зависят от типа источника света. Различие в рекомендуемых величинах освещенности для одного и того же вида спорта, в крытых и открытых спортивных сооружениях объясняется соображениями экономии. Кроме того, как правило, в крытых спортивных сооружениях проводится соревнования более высокого уровня, сопряженные с большими скоростями движениями и большей ответственностью зрительной работы.

Выводы.

При использовании для освещения спортивных зданий параметром в таблице 1, его использование удваивается. При использовании табличных размеров освещение спортивных сооружений будет обеспечено хорошим освещением.

Список использованных источников:

1. Гурбангулы Бердимухамедов. Спорт — путь к дружбе, здоровью и красоте. Ашгабат, 2017 г.
2. Журнал № 2 физкультуры и спорта, 2017 г.
3. Б.Айзенберг. Справочная книга по светотехнике. Энергоатомиздат, 2006 г.