

Система нормативных документов в строительстве
СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
И СТРОИТЕЛЬСТВУ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ЖИЛЫХ
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

СП 31-110-2003

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ
(ГОССТРОЙ РОССИИ)

Москва
2004

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Свод правил конкретизирует и развивает требования нормативных документов, в том числе серии стандартов ГОСТ Р 50571.1—ГОСТ Р 50571.18 и новых Правил устройства электроустановок (ПУЭ седьмого издания).

В Своде правил сформулированы основополагающие правила проектирования и монтажа электроустановок вновь строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий в городах, поселках и сельских населенных пунктах.

В Своде правил рассмотрены вопросы, связанные с проектированием:

- искусственного освещения и сформулированы требования к выбору и расположению светильников, к системам и видам освещения;
- электроснабжения;
- схем электрических сетей;
- силовых распределительных сетей, приведены требования к питанию противопожарных устройств, требования к электрическим сетям;
- групповых сетей; приведены требования к групповым сетям, к сетям эвакуационного и аварийного освещения;
- управления освещением, сформулированы требования к управлению рабочим освещением в жилых домах, общественных зданиях, требования к системам управления освещением лифтовых холлов, площадок перед лифтами;
- защиты внутренних электрических сетей напряжением до 1000 В и выбора сечения проводников, приведены требования по выбору сечения проводов и кабелей, по выбору защитных аппаратов и уставок защиты;
- устройства внутренних электрических сетей;
- электрического отопления и горячего водоснабжения, а также учета электроэнергии и изложены требования к установке расчетных счетчиков.

Рассмотрены защитные меры безопасности, приведена классификация помещений по опасности поражения электрическим током, приведены требования к системе защитного отключения, к изоляции токоведущих частей системы электроснабжения.

Сформулированы условия и требования к расчету токов короткого замыкания.

Приведены формулы расчета нагрузок жилых и общественных зданий, приведены необходимые расчетные коэффициенты.

В Своде правил приведены также нормы освещения культурно-зрелищных и лечебно-профилактических учреждений, приведены расчетные формулы для выбора защитных аппаратов в осветительных и силовых сетях.

В приложении А приведены рекомендации по применению устройств защитного отключения в электроустановках жилых зданий.

Свод правил подготовлен ОАО ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект» совместно с Ассоциацией «Росэлектромонтаж».

Раздел 4 «Искусственное освещение» разработан НИИСФ РААСН.

Раздел 17 «Основные технические требования к автоматизированным системам учета, контроля и управления (АСУК и У)» разработан ФГУП «Монтажспецсвязь».

СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ЖИЛЫХ
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**DESIGN AND ERECTION OF ELECTRICAL EQUIPMENT IN RESIDENTIAL
AND PUBLIC BUILDINGS

Дата введения 2004-01-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий Свод правил устанавливает правила проектирования и монтажа электроустановок вновь строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий в городах и сельских населенных пунктах.

На проектирование электроустановок уникальных сооружений настоящие правила распространяются в той мере, в какой они не противостоят требованиям соответствующих нормативных документов и Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Настоящие правила не распространяются на проектирование электропривода и электрооборудования специальных электротехнических установок: лифты, подъемники, кинотехнологическое оборудование, вычислительные центры и т. п., а также на проектирование устройств автоматизации санитарно-технических, противопожарных и других технологических установок.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем Своде правил использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 464—79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления

ГОСТ 13109—97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ 14254—96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками. Межгосударственный стандарт (Код IP)

ГОСТ 16617—87* Электроприборы отопительные бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 17677—82* Светильники. Общие технические условия

ГОСТ 30206—94 (МЭК 687-92) Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 02 S и 05 S)

ГОСТ 30207—94 (МЭК 1036-90) Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)

ГОСТ Р 50571.8—94 (МЭК 364-4-47-81) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током

ГОСТ Р 50571.11—96 (МЭК 364-7-701-84) Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванные и душевые помещения

ГОСТ Р 50571.15—97 (МЭК 364-5-52-93) Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки

ГОСТ Р 50807—95 (МЭК 755-83) Устройства защитные, управляемые дифференциальным (остаточным) током. Общие требования и методы испытаний

СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства

СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение

СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений

НАС ГА-86 Дневная маркировка и светоограждения высотных препятствий

ПУЭ Правила устройства электроустановок

НПБ 246-97* Арматура электромонтажная. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний

Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 При проектировании электроустановок жилых и общественных зданий необходимо руководствоваться требованиями действующих строительных норм и правил, других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

3.2 Применяемые в электротехнических установках оборудование и материалы должны со-

ответствовать требованиям государственных стандартов, а также технических условий, утвержденных в установленном порядке согласно установленному перечню, и иметь сертификат соответствия и пожарной безопасности согласно установленным перечням.

3.3 Конструкция, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты электрооборудования должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

3.4 Для хранения и ремонта светильников и электрооборудования в общественных зданиях необходимо предусматривать отдельные помещения (при числе светильников 300 и более) из расчета 10 м² на каждые 1000 светильников, но не менее 15 м².

Следует также предусматривать помещение для хранения технических средств для обслуживания светильников, установленных на высоте более 5 м от пола.

3.5 Электропомещения, каналы, ниши, закладные детали для электропроводок, плинтусы и наличники с каналами для электропроводок должны быть предусмотрены в архитектурно-строительных чертежах, проектах и чертежах строительных изделий по заданиям, разработанным проектировщиками электротехнической части проекта.

4 ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Системы и виды освещения

4.1 В помещениях жилых и общественных зданий, как правило, следует применять систему общего освещения.

Систему комбинированного освещения рекомендуется использовать в помещениях общественных зданий, где выполняется зрительная работа разрядов А—В по СНиП 23-05 (например, кабинеты, рабочие комнаты, читальные залы библиотек и архивов и т.п.).

В сопутствующих производственных помещениях общественных зданий, где выполняются работы I—IV разрядов (например, ремонт одежды, часов, телевизоров, радиоаппаратуры и т. д.), следует применять систему комбинированного освещения.

4.2 Освещение безопасности следует устраивать в помещениях диспетчерских, операторских, в залах вычислительных центров, киноаппаратных, узлах связи, электрощитовых, здравпунктах, дежурных пожарных постах, на постах постоянной охраны; в гардеробах с числом мест хранения 300 и более; в главных кассах; в детских комнатах и дебаркадерах магазинов, в торговых залах магазинов самообслуживания; в групповых и игровых-столовых детских дошкольных учреждений; в вестибюлях гостиниц, залах ресторанов, помещениях спасательного фонда гостиниц и турбаз; в операционных блоках, реанимационных, родовых отделениях, перевязочных, манипуляционных, процедурных, приемных отделениях, лабо-

раториях срочного анализа, на постах дежурных медицинских сестер учреждений здравоохранения; в помещениях оперативной части, хранения ящиков выездных бригад, аптечных комнатах станций (отделений) скорой (неотложной) медицинской помощи; в машинных отделениях лифтов, а также в тепловых пунктах и насосных жилых зданий, в помещениях для хранения опасных веществ (кислот, ядохимикатов, дезинфицирующих средств, горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, баллонов со сжиженными газами, радиоактивных веществ и т. п.).

В помещениях насосных, тепловых пунктов, бойлерных, станциях пожаротушения в общественных зданиях освещение безопасности предусматривается только при постоянном пребывании дежурного персонала или если электроприемники данных помещений относятся к нагрузкам первой категории по надежности электроснабжения.

4.3 Эвакуационное освещение в общественных зданиях следует устраивать:

в проходных помещениях, коридорах, холлах, фойе и вестибюлях, на лестницах, служащих для эвакуации людей из зданий, где работают или постоянно пребывают одновременно более 50 чел., а также из здравпунктов, лечебно-профилактических учреждений, книго- и архивохранилищ, детских дошкольных учреждений независимо от числа лиц, пребывающих там;

в залах плавательных бассейнов, спортивных и актовых залах;

в помещениях приемных, раздевальных, кухнях и стирально-разборочных помещениях детских дошкольных учреждений и школ-интернатов;

в ожидальных, раздевальных, мыльных, душевых, ванных и парильных бань;

в помещениях электросветолечения, раздевальных, душевых и ванных залах отделений грязелечения и восстановительного лечения в лечебно-профилактических учреждениях;

в помещениях, где одновременно могут находиться более 100 чел. (аудитории, обеденные залы, актовые залы, конференц-залы);

в торговых залах общей площадью 90 м² и более и на путях выхода из них, в транспортных тоннелях торговых предприятий;

в помещениях с постоянно работающими в них людьми, если вследствие отключения рабочего освещения и продолжения при этом работы производственного оборудования может возникнуть опасность травматизма (ремонтные мастерские, производственные помещения предприятий общественного питания, прачечных).

4.4 Эвакуационное освещение зданий выполняется в соответствии со СНиП 23-05 и главой 6.1 ПУЭ.

4.5 Световые указатели «Выход» следует устанавливать:

у выходов из помещений обеденных и актовых залов, аудиторий, конференц-залов и других помещений, в которых могут одновременно находиться более 100 чел.;

у выходов из коридоров, к которым примыкают помещения с общей численностью постоянно пребывающих в них более 50 чел.;

у выходов с эстрад конференц-залов и актовых залов;

вдоль коридоров длиной более 25 м и в общежитиях коридорного типа вместимостью более 50 чел. на этаже. При этом световые указатели должны устанавливаться на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;

у выходов для покупателей во всех магазинах из торговых залов общей площадью 180 м² и более и в магазинах типа супермаркетов — 110 м² и более.

Световые указатели «Выход» должны быть присоединены к сети аварийного освещения. При наличии в указателях автономных источников питания они могут питаться от осветительной сети любого вида и устанавливаться на высоте не менее 2 м.

4.6 Для дежурного освещения вестибюлей, коридоров, конференц-залов, актов залов и торговых залов следует использовать светильники эвакуационного освещения или часть светильников рабочего освещения с питанием их от самостоятельной групповой линии.

Для дежурного (ночного) освещения палат лечебно-профилактических учреждений следует применять специальные светильники, устанавливаемые в нишах около входов, как правило, на высоте 0,3 м от пола и присоединенные к сети эвакуационного освещения. В палатах психиатрических и детских отделений, спальных помещениях и палатах-изоляторах детских дошкольных учреждений и школ-интернатов указанные светильники должны устанавливаться на высоте не

менее 2,2 м от пола (над дверным проемом). В помещениях для детей допускается установка светильников дежурного освещения, как правило, на высоте 0,3 м от пола, при этом напряжение сети дежурного освещения должно быть не более 50 В.

4.7 В учебных помещениях, спортивных залах и бассейнах школ; в групповых, игровых и комнатах для музыкальных и гимнастических занятий детских дошкольных учреждений, расположенных севернее 65° с.ш., следует предусматривать витальные (эритемные) облучательные установки для профилактического ультрафиолетового облучения.

При проектировании облучательных установок длительного действия, а также фотариев следует применять Указания по проектированию и эксплуатации установок искусственного ультрафиолетового облучения.

4.8 Входы в здания, мусоросборные камеры, а также номерные знаки и указатели пожарных гидрантов (если для них не используются световые указатели) должны освещаться светильниками, присоединенными к сети аварийного освещения.

4.9 Устройство огней светового ограждения должно выполняться в соответствии с Наставлением по аэродромной службе в гражданской авиации (НАС ГА-86), глава 3.4.

Показатели искусственного освещения помещений

4.10 Освещенность в помещениях жилых зданий, лечебно-профилактических и культурно-зрелищных учреждений рекомендуется принимать согласно таблицам 4.1—4.3.

Т а б л и ц а 4.1 — Показатели искусственного освещения помещений жилых зданий

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность рабочих поверхностей, лк	Показатель дискомфорта M , не более	Коэффициент пульсации освещенности $K_{п}$, %, не более
1	2	3	4	5	6
Жилые помещения					
Жилые комнаты, гостиные, спальни квартир и общежитий	Г-0,0	В-1	150 ¹	—	—
Кухни, кухни-столовые, кухни-ниши квартир и общежитий	Г-0,0	В-1	150 ¹	—	—
Детские	Г-0,0	Б-2	200 ¹	—	—
Кабинеты, библиотеки, комнаты отдыха	Г-0,0	Б-1	300 ¹	—	—
Вспомогательные помещения					
Ванные комнаты, уборные, санузлы, душевые, внутриквартирные коридоры, холлы	Г-0,0	Ж-2	50 ^{1,2}	—	—

Продолжение табл. 4.1

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность рабочих поверхностей, лк	Показатель дискомфорта М, не более	Коэффициент пульсации освещенности К _п , %, не более
1	2	3	4	5	6
Кладовые, подсобные	Г-0,0	3-2	30 ¹	—	—
Гардеробные	Г-0,0	Ж-1	75 ¹	—	—
Сауна, раздевалки	Г-0,0	В-2	100 ¹	—	—
Бассейн	Г— поверхность воды	В-2	100 ¹	60 ¹	20 ¹
Тренажерный зал	Г-0,0	В-1	150 ¹	60 ¹	20 ¹
Общедомовые помещения					
Помещения консьержа	Г-0,0	В-1	150	60	20
Лестницы, поэтажные внеквартирные коридоры, вестибюли, лифтовые холлы, колясочные, велосипедные	Г-0,0	3-2	20	—	—
Тепловые пункты, насосные, электрощитовые, машинные помещения лифтов, венткамеры, основные проходы технических этажей, подполий, подвалов, чердаков	Г-0,0	VIIIв	20	—	—
Шахты лифтов	Пол прямка, условные площадки на расстоянии 3 м от светильников	—	5 ²	—	—
¹ В жилых домах и квартирах приведенные значения освещенности, показателя дискомфорта и коэффициента пульсации являются рекомендуемыми. ² Значения приведены для ламп накаливания. П р и м е ч а н и е — Прочерки в таблице означают отсутствие предъявляемых требований. Освещение в ванных комнатах должно обеспечивать в вертикальной плоскости над умывальником 100 лк при люминесцентных лампах или 50 лк при лампах накаливания.					

Таблица 4.2 — Показатели искусственного освещения основных помещений учреждений здравоохранения

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк			Показатель дискомфорта M , не более	Коэффициент пульсации освещенности $K_{\text{п}}$, %, не более
			при комбинированном освещении		при общем освещении		
			всего	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8
Операционный блок, реанимационный зал, перевязочные, родовые отделения							
1 Операционная, помещения гипотемии	Г-0,8	A-2	—	—	400	40	10
2 Родовая, диализационная, реанимационные залы, перевязочные, кабинет ангиографии	Г-0,8	A-1	—	—	500	40	10
3 Предоперационная	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
4 Монтажные аппаратов	Г-0,8	IIa	—	—	400	20 ¹	10

Продолжение табл. 4.2

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк			Показатель дискомфорта M , не более	Коэффициент пульсации освещенности K_p , %, не более
			при комбинированном освещении		при общем освещении		
			всего	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8
Кабинеты врачей							
5 Кабинеты хирургов, акушеров, гинекологов, травматологов, педиатров, инфекционистов, дерматологов, аллергологов, стоматологов; смотровые, приемно-смотровые боксы	Г-0,8	А-1	—	—	500	40	10
6 Кабинеты врачей в амбулаторно-поликлинических учреждениях, не приведенные выше	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
7 Темные комнаты офтальмологов	Г-0,8	—	—	—	20 ³	—	10
Отделения функциональной диагностики и восстановительного лечения							
8 Кабинеты функциональной диагностики, эндоскопические кабинеты	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
9 Фотарии, кабинеты физиотерапии, массажа, лечебной физкультуры, рентгенобронхоскопии и лапароскопии, гидротерапии, лечебные ванны, душевые залы	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
10 Кабинеты трудотерапии	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
11 Кабинеты лечения сном	Г-0,8	Ж-2	—	—	50	—	—
Рентгеновское отделение							
12 Рентгенодиагностический кабинет	Г-0,8	—	—	—	50	—	—
13 Кабинеты флюорографии, рентгеновских снимков	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
Радиологическое отделение							
14 Радиометрическая, дозиметрическая, кабинеты терапии излучениями высокой энергии, сканерная	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
15 Кабина гамма-терапии	Г-0,8	А-2	—	—	400	40	10
Палаты							
16 Палаты: детских отделений, для новорожденных; интенсивной терапии, послеоперационные, палаты матери и ребенка	Г-0,0	Б-2	—	—	200	25	15
17 Прочие палаты и спальни, приемные фильтры и боксы	Г-0,0	В-2	—	—	100	25	15

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк			Показатель дискомфорта M , не более	Коэффициент пульсации освещенности K_p , %, не более
			при комбинированном освещении		при общем освещении		
			всего	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8
Лаборатории медицинских учреждений							
18 Помещения приема, выдачи и регистрации анализов	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
19 Лаборатории проведения анализов, кабинеты серологических исследований, колориметрические	Г-0,8	А-1	—	—	500	40	10
20 Препараторские, лаборантские весовая, термостатная, средоварная, центрифужная	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
21 Кабинеты с кабинами зондирования и взятия желудочного сока	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
22 Помещения зубных техников, гипсовые, полимеризационные	Г-0,8	IIв	2000	200	500	20 ¹	10
Аптеки							
23 Зал обслуживания	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
24 Рецептурный отдел, отделы ручной продажи, оптики, готовых лекарственных средств	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
25 Ассистентская, асептическая, аналитическая, фасовочная	Г-0,8	А-1	600	400	500	40	10
Стерилизационные и дезинфекционные отделения							
26 Стерилизационная-автоклавная, помещение приема и хранения материалов, помещение подготовки инструментов	Г-0,8	VI	—	—	200	40 ¹	20
27 Помещение ремонта и заточки инструментов	Г-0,8	IIIв	750	200	300	40 ¹	15
28 Помещение дезинфекционных камер	Г-0,8	VIIIб	—	—	75	—	—
Патологоанатомическое отделение							
29 Секционная	Г-0,8	А-2	—	—	400	40	10
30 Предсекционная, фиксационная, помещение для одевания трупов, траурный зал	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
31 Помещения хранения трупов, похоронных принадлежностей	Г-0,8	VIIIв	—	—	50	—	—
Санитарно-эпидемиологические центры							
32 Диспетчерские, помещения хранения и выдачи препаратов	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20

Продолжение табл. 4.2

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк			Показатель дискомфорта M , не более	Коэффициент пульсации освещенности $K_{п}$, %, не более
			при комбинированном освещении		при общем освещении		
			всего	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8
33 Биохимические лаборатории, серологические, боксы, препараторские	Г-0,8	A-2	—	—	400	40	10
34 Радиологические, радиохимические, помещения спектроскопии и полярографии, лаборатории акустики, вибрации, электромагнитных полей, физиологии труда, средоварочные с боксами, термитные	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	15
35 Комнаты эпидемиологов, бактериологов, боксы серологических исследований особо опасных инфекций, комнаты зоопаразитологов	Г-0,8	A-1	—	—	500	40	10
36 Помещения взятия проб хранения питательных сред, предбоксы	Г-0,8	Б-1	—	—	300	40	10
37 Помещения дезкамер, стерильные цехи	Г-0,8	VI	—	—	200	40 ¹	20
38 Помещения сжигания трупов животных и отходов	Г-0,8	VIIIб	—	—	75	—	—
Виварий							
39 Виварий, помещения для содержания животных	Г-0,8	A-2	—	—	400	—	10
Станции скорой и неотложной медицинской помощи							
40 Диспетчерская	Г-0,8	Б-1	—	—	300	—	15
41 Помещение радиопоста	Г-0,8	Б-2	—	—	200	—	20
42 Комната выездных бригад	Г-0,8	Б-2	—	—	200	—	20
Молочные кухни, раздаточные пункты							
43 Помещения фильтрации и разлива	Г-0,8	Б-1	—	—	300	—	15
44 Помещения приготовления и фасовки продуктов	Г-0,8	Б-1	—	—	300	—	15
45 Прием и хранение посуды, раздаточная	Г-0,8	Б-2	—	—	200	—	20
Прочие помещения лечебных учреждений							
46 Регистратура	Г-0,8	Б-2	—	—	200	60	20
47 Процедурные, манипуляционные	Г-0,8	A-1	—	—	500	—	10
48 Кабинеты, посты медицинских сестер	Г-0,8	Б-1	—	—	300	—	15

Окончание табл. 4.2

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк			Показатель дискомфорта M , не более	Коэффициент пульсации освещенности K_p , %, не более
			при комбинированном освещении		при общем освещении		
			всего	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8
Вспомогательные помещения							
49 Аппаратные рентгеновских, радиологических и прочих отделений	Г-0,8	VIIIa	—	—	200	40 ¹	20
50 Конденсаторная, регенераторная	Г-0,8	VIIIб	—	—	75	—	—
51 Стеклодувная	Г-0,8	VII	—	—	200	40 ¹	20
52 Стерилизационные, моечные, бельевые	Г-0,8	VI	—	—	200	40 ¹	20
53 Помещения и места хранения аппаратуры, ящиков выездных бригад, каталок	Г-0,8	VIIIб	—	—	75	—	—
54 Помещения хранения крови, биологических препаратов	Г-0,8	VIIIa	—	—	200	40 ¹	20
55 Помещения хранения реактивов, лаборантской посуды, лекарственных и перевязочных средств	Г-0,8	VIIIб ²	—	—	100	—	—
56 Помещения хранения и выдержки радиоактивных веществ и отходов	Г-0,8	VI	—	—	200	40 ¹	20
57 Кладовая тары	Г-0,8	VIIIв	—	—	50	—	—
58 Веранды	Г-0,8	B-2	—	—	100	25	15
59 Коридоры медицинских учреждений	Г-0,8	E	—	—	150	90	—
¹ Приведен показатель ослепленности. ² Освещенность повышена вследствие повышенных санитарных требований. ³ Значения освещенности установлены на основании экспертных оценок. Примечание — Прочерк в таблице означает отсутствие значений показателей.							

Таблица 4.3 — Нормируемые показатели искусственного освещения помещений культурно-зрелищных учреждений

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк при лампах		Показатель дискомфорта M , не более	Показатель ослепленности P , не более	Коэффициент пульсации освещенности K_p , %, не более
			люминесцентных	накаливания			
1	2	3	4	5	6	7	8
Артистические, гримерные							
1 Освещение на лице у зеркала	B-1,0	A-2	—	300	—	—	—

Продолжение табл. 4.3

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) — высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы по СНиП 23-05	Освещенность, лк при лампах		Показатель дисконфорта M , не более	Показатель ослепленности P , не более	Коэффициент пульсации освещенности $K_{\text{п}}$, %, не более
			люминесцентных	накаливания			
1	2	3	4	5	6	7	8
2 Общее освещение	Г-0,8	Б-2	200	100	90	—	—
3 Помещение для выхода на сцену	Пол	Е	—	75	90	—	—
4 Сцена, авансцена, аръесцена, карманы (рабочее освещение)	Пол	Ж-1	—	30	—	—	—
5 Трюм, рабочие галереи	Пол	Ж-2	—	20	—	—	—
6 Колосниковый настил	Пол	Ж-2	—	20	—	—	—
7 Репетиционный зал	Г-0,8	Б-2	200	100	60	—	20
Художественно-производственные мастерские							
8 Живописно-декорационная	Пол	А-2	—	200	40	—	40
9 Помещение для приготовления красок	Г-0,8	IVб	200	150	—	40	20
10 Клееварка	Г-0,8	VI	200	100	—	—	20
11 Трафаретных работ	Г-0,8	IIIг	—	150	—	40	15
12 Слесарная, столярная	Г-0,8	IIIб	300	200	—	40	15
13 Монтажа объемных декораций	Пол	Vб	200	150	—	40	20
14 Пошивочная, обувная, обойно-драпировочная	Г-0,8	IIIб	300	200	—	40	15
15 Пастижорская	Г-0,8	IIв	400	300	—	10	10
16 Бутафорская	Пол	IVб	200	150	—	40	20
17 Постирочная	Г-0,8	VI	200	75	—	40	20
18 Красильная	Г-0,8	Vб	200	150	—	40	20
19 Пропиточная	Г-0,8	VIIIa	200	50	—	40	20
20 Сушильная	Г-0,8	VIIIв	—	20	—	—	—
21 Гладильная, костюмерная	Г-0,8	IVa	300	150	—	40	20
22 Электроремонтная	Г-0,8	IIIб	300	200	—	40	15
23 Кинопроекционная, светопроекционная, проекционная, перемоточная	Г-0,8	В-1	—	75	60	—	—

4.11 Освещенность рабочих поверхностей в квартирах жилых домов при комбинированной системе освещения от любых источников света, приобретенных населением, рекомендуется:

письменного стола, рабочей поверхности для шитья и других ручных работ — 300 лк;

кухонного стола и мойки посуды — 200 лк.

4.12 Освещенность в помещениях, для общего освещения которых одновременно применя-

ются люминесцентные лампы и лампы накаливания, должна выбираться как для люминесцентных ламп.

4.13 В помещениях, в которых предусматривается общее локализованное освещение рабочих мест (например, в торговых залах, мастерских изготовления одежды), наименьшая освещенность проходов и участков, где не производится работа, должна быть не менее 25 % нормы освещен-

ности рабочих мест, но не менее 75 лк при люминесцентных лампах и не менее 30 лк при лампах накаливания.

4.14 В обеденных залах ресторанов и кафе возможно применение локализованного или местного освещения столов. Освещенность на столах должна определяться заданием на проектирование. При этом освещенность на остальной площади зала должна быть не менее 30 лк при любых источниках света.

4.15 Технологическое освещение и электроприводы механизмов эстрад и сцен культурно-зрелищных учреждений следует проектировать с учетом требований главы 7.2 ПУЭ.

Величину освещенности постановочного освещения эстрад и сцен культурно-зрелищных учреждений рекомендуется принимать по таблице 4.4. Классификация сцен дана по СНиП 2.08.02.

4.16 При проектировании сцен типов С-4, С-6 — С-9 следует, как правило, предусматривать в их свободных обходных зонах встроенные в планшет и невидимые со стороны зрительного зала сигнальные светильники для световых дорожек, облегчающих ориентацию в темноте.

4.17 Осветительные установки для обеспечения цветных телевизионных передач следует предусматривать в киноконцертных залах и клубах со зрительным залом вместимостью 1200 мест и более, в театрах со зрительным залом вместимостью 800 мест и более, в универсальных спортивных залах вместимостью 5000 мест

и более, в плавательных бассейнах с трибунами вместимостью 3000 мест и более. В каждом конкретном случае необходимость таких установок определяется в задании на проектирование.

4.18 Освещение эстрад конференц-залов и актовых залов, не используемых для театрально-концертных представлений, следует осуществлять, как правило, потолочными светильниками. Горизонтальная освещенность на планшете эстрады должна быть не менее 400 лк при люминесцентных лампах (на 2 ступени выше освещенности зала). Для дополнительного освещения трибуны и президиума следует предусматривать осветительные приборы прожекторного типа, устанавливаемые на боковых стенах или на потолке зрительного зала и создающие совместно с потолочными светильниками вертикальную освещенность не менее 300 лк на высоте 1,75 м от планшета эстрады.

Приборы на потолке зрительного зала должны размещаться на таком расстоянии от эстрады, чтобы в продольной плоскости зала линия, соединяющая световые центры приборов с точкой, расположенной на эстраде на расстоянии 1 м от ее края, составляла с горизонтом угол не более 60° и не менее 50°.

Приборы на боковой стене зрительного зала должны располагаться в плане на расстоянии от края эстрады, равном или несколько меньшим расстояния от края эстрады до осветительных

Таблица 4.4

№ п.п.	Типы сцен и эстрады	Освещенность, лк	Плоскость, для которой нормируется освещенность	Дополнительные требования
1	Сцены С-1 — С-3; С-5 и эстрады	300	Вертикальная по направлению продольной оси зрительного зала на высоте 1,75 м от уровня планшета	Освещенность должна создаваться приборами белого света внутреннего и выносного освещения при номинальном напряжении сети
2	Сцены С-4; С-6 — С-9	500	Вертикальная по направлению продольной оси зрительного зала в зоне игровой части (ширина игрового портала $\frac{2}{3}$ глубины сцены) на высоте 1,75 м от уровня планшета	Освещенность должна создаваться приборами белого света, при этом освещенность от софитных приборов должна быть не менее 250 лк при номинальном напряжении сети
3	Сцены С-4; С-6 — С-9	250	Вертикальная, перпендикулярная продольной оси зала, на остальной части сцены на высоте 1,75 м от уровня планшета	Освещенность должна создаваться приборами белого света при номинальном напряжении сети
4	То же	100	Вертикальная по всей высоте горизонта	Освещенность должна создаваться приборами синего и голубого света горизонтальных софитов при номинальном напряжении сети

Примечания

- 1 Отношение горизонтальной освещенности к вертикальной должно быть не более 2.
- 2 Коэффициент запаса по освещению следует принимать равным 1,3.
- 3 Значения освещенности принимаются одинаковыми при любых источниках света.

приборов на потолке зала. Высота установки нижнего осветительного прибора от пола зрительного зала должна быть 3—3,5 м.

На эстрадах следует устанавливать электрические соединители (разъемы) для подключения переносной осветительной аппаратуры.

4.19 В помещениях с нормальной средой коэффициент запаса при расчете осветительных установок следует, как правило, принимать равным 1,4 для светильников с люминесцентными лампами и 1,2 для светильников с лампами накаливания, за исключением случаев, когда обслуживание светильников затруднено (при высоте подвеса более 5 м и отсутствии мостиков). В этих случаях коэффициенты запаса следует принимать соответственно 1,5 и 1,3.

В помещениях пыльных, влажных, сырых, особо сырых и жарких (4.29) коэффициент запаса следует принимать для светильников с люминесцентными лампами 1—4 эксплуатационных групп — 1,7 и для светильников 5—6 эксплуатационных групп — 1,6; для светильников с лампами накаливания коэффициент запаса следует принимать равным 1,4.

Для установок отраженного света, выполненных карнизами, коэффициент запаса следует принимать соответственно 1,8 и 1,5, за исключением случаев, когда установки выполнены зеркальными металлогалогенными лампами (ДРИЗ) или зеркальными лампами накаливания, а также световыми приборами с зеркальными отражателями, для которых коэффициент запаса следует принимать 1,5 и 1,3 соответственно.

4.20 Необходимость освещения внутренних витрин определяется в задании на проектирование. Освещенность внутренних витрин предприятий торговли и общественного питания должна быть при люминесцентных лампах не менее 400 лк в плоскости расположения товаров.

Среднюю вертикальную освещенность товаров, выставленных в наружных витринах, на высоте 1,5 м от уровня тротуара следует принимать по таблице 4.5.

Таблица 4.5

Категория улицы, площади	Средняя освещенность в вертикальной плоскости, лк	Суммарная освещенность в вертикальной плоскости (общее и акцентирующее освещение). лк, не более
А	300	1000
Б	200	750
В	100	500
Примечания 1 Площадь акцентирующего освещения должна составлять не более 20 % площади витрины. 2 Для витрин, в которых выставлены преимущественно темные товары, уровень освещенности может быть повышен на одну ступень по шкале освещенности, для витрин со светлым товаром — освещенность может быть снижена на одну ступень.		

Для выделения светом отдельных экспонатов следует предусматривать дополнительное освещение приборами с концентрированной кривой силы света.

4.21 В зданиях, расположенных на улицах, дорогах и площадях категорий А и Б, должна предусматриваться возможность присоединения установок иллюминации мощностью до 10 кВт.

Источники света

4.22 Для повышения энергоэффективности осветительных установок следует, как правило, предусматривать в проектах разрядные источники света.

Световая отдача разрядных источников света для общего искусственного освещения помещений общественных зданий при минимально допустимых индексах цветопередачи не должна быть меньше значений, приведенных в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Тип источника света	Световая отдача, лм/Вт, не менее, при минимально допустимых индексах цветопередачи			
	$R_a > 80$	$R_a > 60$	$R_a > 45$	$R_a > 25$
Люминесцентные лампы	65	75	—	—
Компактные люминесцентные лампы	70	—	—	—
Металлогалогенные лампы	75	90	—	—
Дуговые ртутные лампы	—	—	55	—
Натриевые лампы высокого давления	—	75	—	100

Основные цветовые и энергетические характеристики разрядных источников света приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Тип источника света	Световая отдача, лм/Вт	Индекс цветопередачи, R_a , не менее	Цветовая температура $T_{цб}$, К
1	2	3	4
Люминесцентные лампы ¹			
ЛБ	80	57	3500
ЛБЦТ	75	83	4000
ЛХБ	75	62	4300
ЛДЦ	55	92	6000
ЛЕЦ	54	85	3900
ЛХЕ	48	92	5200

Продолжение табл. 4.7

Тип источника света	Световая отдача, лм/Вт	Индекс цветопередачи R_a , не менее	Цветовая температура $T_{цб}$, К
1	2	3	4
ЛДЦУФ	40	92	6000
Компактные люминесцентные лампы			
КЛТБЦ	65—80 ²	85	2800
Разрядные лампы высокого давления			
ДРИ	66—99 ²	65	4700 — 6500
ДНаТ	85—120 ²	25	2100
ДРЛ(10—15) ³	50—54 ²	40	3800
Лампы накаливания			
Общего назначения	15,3	100	2800
Галогенные	22,0	100	2800
¹ Данные приведены для мощности 40 Вт. ² Данные приведены в зависимости от мощности. ³ Красное отношение.			

4.23 Общее освещение помещений с рядами зрительных работ А—В по СНиП 23-05 следует выполнять преимущественно люминесцентными лампами, в том числе компактными.

Разрядные лампы высокого давления типов ДРИ, ДНаТ, ДРЛ с улучшенной цветопередачей рекомендуется применять для освещения:

- помещений с осветительными установками отраженного света;
- помещений высотой более 7 м;
- помещений, в осветительных установках которых используются полые цилиндрические и плоские световоды;
- производственных помещений, приравненных к промышленным (например, цехов прачечных).

4.24 Общее освещение помещений с рядами зрительных работ Г—Е по СНиП 23-05 при невысоких требованиях к цветопередаче допускается выполнять лампами типов ДРИ, ДНаТ, а также ДРИ совместно с ДНаТ в специально разработанных для них светильниках.

4.25 Общее освещение вспомогательных помещений с рядами зрительных работ Д—Ж по СНиП 23-05 (вестибюлей, фойе, парадных лестниц) рекомендуется выполнять люминесцентными лампами, в том числе компактными, и лампами типов ДРИ, ДНаТ и ДРЛ с улучшенной цветопередачей.

4.26 Местное освещение помещений административных зданий (кабинетов, рабочих комнат, читальных залов библиотек и т.п.) следует вы-

полнять люминесцентными лампами, в том числе компактными. Допускается использование в светильниках местного освещения ламп накаливания, в том числе галогенных.

4.27 Лампы накаливания следует применять для общего освещения:

- помещений, где по технологическим требованиям недопустимо применение разрядных ламп (например, в помещениях для работы с материалами, которые под воздействием излучения разрядных ламп теряют свои свойства, и в помещениях, где радиопомехи, создаваемые светильниками с разрядными лампами, недопустимы для работы технологического оборудования) — киноаппаратные, помещения для звукозаписи;
- помещений, где для оформления интерьера требуется применение ламп накаливания (залы ресторанов, кафе, баров, фойе и т.п.);
- спальных и веранд, используемых только в летнее время;
- вспомогательных помещений — кладовых, машинных отделений лифтов, электрощитовых, технических подполий;
- моечных, душевых и парильных в банях;
- охлаждаемых помещений и холодильных камер.

Основные цветовые и энергетические характеристики ламп накаливания приведены в таблице 4.7.

4.28 Общее освещение помещений общественных зданий при отсутствии специальных требований к цветопередаче и комфортности следует выполнять люминесцентными лампами типа ЛБ.

Общее освещение помещений, где производятся:

- сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению и выбору цвета (например, специализированные магазины «Ткани», «Одежда») следует выполнять люминесцентными лампами типов ЛДЦ, ЛХЕ;
- сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению (например, выставочные и демонстрационные залы, кабинеты рисования, парикмахерские и т.д.) следует выполнять люминесцентными лампами типов ЛБЦТ, ЛЕЦ, ЛХЕ;
- различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению (например, универсамы, ателье химической чистки одежды и т.д.) следует выполнять люминесцентными лампами типов ЛБ, ЛТБЦТ, КЛЛ.

Выбор и расположение светильников

4.29 Выбор типа светильников следует производить с учетом характера их светораспределения, экономической эффективности и условий окружающей среды (таблица 4.8). Условия окружающей среды, соответствующие помещения и зоны приводятся ниже:

Таблица 4.8

Условия окружающей среды	Примеры помещений
Пожароопасные класса: П-I П-II П-IIa	Закрытые автостоянки, расположенные под зданиями Столярные мастерские Фонды открытого доступа к книгам, книгохранилища, архивы, переплетные и макетные мастерские, печатные отделения офсетной печати, светокопировальные; киноаппаратные; перемоточные; помещения для нарезки тканей, рекламно-декорационные мастерские; витрины с экспозицией из горючих материалов; помещения для хранения бланков, упаковочных материалов и контейнеров; отделения приема и выдачи белья и одежды, отделения разборки, починки и упаковки белья; пошивочные цехи, закройные отделения; отделения подготовки прикладных материалов, помещения ремонта одежды, ручной и машинной вязки, изготовления и ремонта головных уборов, скорняжных работ; фонотеки; кладовые: продуктов в сгораемой упаковке, в непродовольственных магазинах, пункта проката и спецодежды; чердаки, кладовые и подсобные помещения квартир и усадебных домов
Пыльные	Отделы электрофотографирования
Влажные	Фотолаборатории; дистилляторные, автоклавные; горячие, доготовочные и заготовочные цехи; загрузочные, кладовые и моечные тары, кладовые овощей; сушильно-гладильные отделения, прачечные самообслуживания, утюжные; декатировочные; санитарные узлы; тепловые пункты; охлаждаемые камеры; раздевалы в банях, душевые
Сырые	Моечные кухонной и столовой посуды; отделения механической стирки, приготовления стиральных растворов; насосные; бассейны; сауны
Особо сырые	Отделения ручной стирки; душевые, ванны, моечные, парильные
Жаркие	Горячие цехи предприятий общественного питания; парильные, моечные
Химически активные	Помещения ремонта и зарядки аккумуляторов, электролитные; отделения химической чистки
Взрывоопасные	Помещения зарядки тяговых и стартерных аккумуляторов (в верхней зоне выше отметки 0,75 м от уровня пола)

4.30 Во взрыво- и пожароопасных зонах следует применять светильники, удовлетворяющие требованиям глав 7.3 и 7.4 ПУЭ.

4.31 Минимально допустимую степень защиты светильников по ГОСТ 17677 и ГОСТ 14254 для освещения непожаро- и невзрывоопасных

помещений с разными условиями среды следует принимать по таблице 4.9.

4.32 В рабочих помещениях рекомендуется использовать светильники прямого и рассеянного света с кривой силы света типа Л в нижней полусфере.

Таблица 4.9

№ п.п.	Минимально допустимая степень защиты светильников	Тип источника света	Условия среды						
			нормальные	влажные	сырые	особо сырые	химически активные	пыльные	жаркие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	IP20	ЛЛ	+	*	—	—	—	*	+
2	То же	ЛН, ГЛВД	+	*	—	—	—	*	+
3	IP23	ЛЛ, ЛН, ГЛВД	(—)	+	*	*	*	*	*
4	2'0	ЛЛ	+	*	(—)	—	—	—	*
5	То же	ЛН, ГЛВД	+	*	(—)	—	—	—	*
6	5'0	ЛН, ГЛВД	(—)	(—)	*	—	*	+	+
7	5'3	ЛН, ГЛВД	(—)	(—)	*	*	*	+	*
8	IP51	ЛН	(—)	(—)	+	+	*	+	*