

## НАРЕДБА № 49

### ЗА ИЗКУСТВЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ НА СГРАДИТЕ

(Обн., ДВ, бр. 7 от 23.01.1976 г.; изм., бр. 64 от 10.08.1976 г.)

#### Раздел I

#### Общи положения

Чл. 1. (1) Нормите за проектиране на изкуствено осветление се отнасят за нови и за реконструирани на съществуващи промишлени предприятия, обществени и жилищни сгради, а също за площадки на предприятия в работи, извършвани на открито.

(2) Проектирането на устройства за местно осветление, монтирани на машините и други промишлени устройства, също се осъществява в съответствие с тези норми.

Чл. 2. Нормите важат при проектиране на осветителни уредби с луминесцентни лампи, живачни лампи с високо налягане и коригиран спектър, металохалогенни лампи, натриеви лампи с високо налягане, ксенонови лампи и лампи с нажежаема спирала.

Чл. 3. (1) Системите на изкуственото осветление са два вида:

1. общо осветление;
2. комбинирано осветление.

(2) Общото осветление се подразделя на:

1. общо равномерно осветление - система осветление, предназначена за осветяване на дадено помещение при равномерно разпределение на светлинния поток, без да се вземе под внимание разположението на съоръженията;
2. общо локализирано осветление - система осветление, предназначена за осветяване на дадено помещение при разпределение на светлинния поток с оглед разположението на работните места.

(3) Комбинираното осветление е система осветление, състояща се от едно общо равномерно или локализирано осветление и допълнително местно осветление с концентриран към определени работни зони светлинен поток.

(4) Използването само на местно осветление в сградите не се допуска.

Чл. 4. Изкуственото осветление е два вида: работно и аварийно - за продължаване на работата и за евакуация на хора.

Чл. 5. Във всички помещения е задължително да се осигури работно осветление.

Чл. 6. (1) Аварийно осветление за продължаване на работата се осигурява в случаите, когато внезапно изключване на работното осветление (при повреда) и свързаното с него нарушение на нормалното обслужване на машините и съоръженията води до:

1. взрив, пожар, отравяне на хора;
2. продължително нарушаване на технологичния процес;
3. нарушаване работата на такива обекти като: електрически станции, пунктове за управление на системите на водоснабдяване, канализация, топлофикация и климатизация на производствени помещения, помещения на дежурни пожарни постове, възли за радиопредаване и свързки, диспечерски пунктове;
4. опасност от травматизъм на места с голямо струпване на хора;
5. нарушаване на нормалното обслужване на болни в операционни блокове, кабинети за бърза помощ и приемни на лечебни заведения.

(2) Най-малката осветеност на работни повърхности, изискващи обслужване при аварийен режим, е 5% от осветеността на работното осветление при система на общо осветление, но не по-малка от 2 лукса в здания и не по-малко от 1 лукс за площадките на предприятия.

Чл. 7. (1) Аварийно осветление за евакуация на хора се монтира при следните случаи:

1. (изм. - ДВ, бр. 64 от 1976 г.) в места, опасни за преминаване на хора, а също на основните проходи и на стълбите, които служат за евакуация на хора от производствени и обществени сгради, където работят или пребивават повече от 50 души, и по стълбите на 8- и повече етажни жилищни блокове, когато същите са без естествено осветление;
2. в производствени помещения с постоянно работещи в тях хора, където излизането от помещението при внезапно спиране на работното осветление (при повреда) е свързано с опасност от травматизъм поради продължаване на работата на производствените съоръжения,

а също в производствени помещения с брой на работещите в тях повече от 50 души (независимо от степента на опасност от травматизъм) и в други помещения, където могат едновременно да се намират повече от 100 души.

(2) Аварийното осветление за евакуация на хора осигурява минимална осветеност на пода и основните проходи 0,5 лукс в помещенията и 0,2 лукс на откритите територии.

Чл. 8. (1) За аварийно осветление се използват лампи с нажежаема спирала.

(2) Осветителите за аварийно осветление се отличават от осветителите за работно осветление по типа, размерите или по специално нанесените върху тях знаци. Не се допуска използването на живачни лампи с високо налягане, металхалогенни, ксенонови и други лампи, при които след включването им под напрежение нормалната осветеност закъснява с повече от 0,5 секунди.

Чл. 9. Изходите от производствените помещения с площ 150 м<sup>2</sup> и повече без естествено осветление и от други помещения, в които могат да се намират едновременно повече от 100 души, се снабдяват със светлинни указатели, присъединени към мрежата на аварийното осветление.

Чл. 10. Осветители за аварийно осветление за продължаване на работата и за евакуация на хора от помещения без естествено осветление, а също осветители за продължаване на работата в помещения с естествено осветление се присъединяват към независим източник на захранване или се превключват към него автоматично при внезапно изключване на работното осветление (при повреда).

Чл. 11. (1) Осветители за аварийно осветление за евакуация на хора от помещения с естествена светлина се присъединяват към мрежа независимо от мрежата на работното осветление, започвайки от табло с ниско напрежение на подстанцията или от въвода в сградата.

(2) Допуска се захранване на осветители за аварийно осветление от мрежата на работното осветление при наличие на автоматично превключване към източник на захранване на аварийно осветление при внезапно изключване на работното осветление (при повреда).

## Раздел II

### **Базисни норми за осветеност на производствени и спомагателни помещения на промишлени предприятия и на сгради за преработка на селскостопанска продукция**

Чл. 12. При определяне на нормите за осветеност на помещенията се има предвид скалата на осветеностите, дадена в приложение № 1.

Чл. 13. (1) Най-малката осветеност на работните повърхности в производствените помещения съответствува на нормите, дадени в приложение № 2.

(2) В случай че е невъзможно или технически нецелесъобразно използването на газоразрядни лампи и се налага осветлението да се изпълни с лампи с нажежаема спирала, осветеността на работните повърхности се приема по нормите, дадени в приложение № 15.

Чл. 14. Нормите за осветеност, предвидени в приложения № 2 и № 15, се повишават с една степен по скалата на осветеностите (приложение № 1) при наличието на един или няколко от посочените по-долу случаи:

1. при работи I-VI разряд, ако разглежданият обект е разположен на разстояние от 0,5 до 1 метър до очите на работещия;
2. при работи I-IV разряд, ако напрегнатата зрителна работа се изпълнява непрекъснато повече от половин работен ден (напр. визуален контрол на изделията и др.);
3. при повишена опасност от травматизъм в места, където осветеността при система на общо осветление е 150 лукса и по-малко (напр. гилотинни ножици, циркуляр и др.);
4. при отсъствие на естествено осветление в помещение, в което постоянно пребивават хора, ако осветеността е до 500 лукса;
5. при работи I-IV разряд, ако обектите, които трябва да се различават, са поставени върху движеща се повърхност и различаването им е затруднено;

6. при специални повишени санитарни изисквания, например някои помещения на предприятия на хранителната промишленост и химико-фармацевтичната промишленост, при нормирана осветеност от общото осветление 500 лукса и по-малко;

7. в помещения, специално предназначени за работа или производствено обучение на млади кадри, при нормирана осветеност 300 лукса и по-малко.

Чл. 15. Нормите за осветеност (приложение № 2) се снижават с една степен по скалата на осветеностите за производствени помещения, където се изпълняват работи I-VI разряд в случаите:

1. при кратковременно пребиваване на хора;

2. при наличие на съоръжения, неизискващи постоянно обслужване.

Чл. 16. При система на общо осветление в производствените помещения, където се изпълняват работи I - V и VIII разряд, се използват като правило газоразрядни лампи (луминесцентни лампи, живачни лампи с коригиран спектър, металхалогенни и натриеви лампи с високо налягане).

Чл. 17. (1) За работи от I до Vb разряд се използва като правило система на комбинирано осветление.

(2) Използуването на системата на общо осветление се допуска при техническа невъзможност или нецелесъобразност от изпълнението на местно осветление.

(3) Общото осветление в системата на комбинираното като правило се изпълнява с газоразрядни лампи независимо от типа на светлинния източник, използван за местно осветление.

Чл. 18. При система на комбинирано осветление осветеността на работната повърхност, създадена от осветителите за общо осветление, не може да бъде по-малка от 10% от осветеността, нормирана за комбинирано осветление (приложение № 2), но не по-малко от 150 лукса при газоразрядни лампи и 50 лукса при лампи с нажежаема спирала. При това осветеността от осветителите за общо осветление в повече от 500 лукса при газоразрядни лампи и 100 лукса при лампи с нажежаема спирала се разрешава при наличие на обосновка.

Чл. 19. В цехове с пълно автоматизиране на технологичния процес се предвижда възможност за включване на допълнителни осветители за общото осветление и стационарни, респ. подвижни, осветители за местно осветление, осигуряващи необходимите нива на осветеност за провеждане на работи по ремонта и настройката съгласно приложение № 2.

Чл. 20. (1) За общо осветление на производствени помещения без естествено осветление и недостатъчно по условията на зрителна работа естествено осветление, предназначени за постоянно пребиваване на работещи, се използват газоразрядни лампи независимо от приетата система на осветление.

(2) Използуването на лампи с нажежаема спирала се допуска само в случаи, когато е невъзможно да се използват газоразрядни лампи.

(3) Осветеността на работната повърхност, създадена от осветители за общо осветление при системата на комбинирано осветление, е 20% от осветеността, нормирана за комбинирано осветление (приложение № 2).

(4) Осветеността от общото осветление (независимо от приетата система на осветление) е не по-малко от 200 лукса при газоразрядни лампи и не по-малко от 100 лукса при лампи с нажежаема спирала.

Чл. 21. При проектиране на осветителни уредби се ползват стойностите на коефициента на запаса, дадени в приложение № 3.

Чл. 22. За ограничаване на заслепяващото действие от осветителите за общо осветление с лампи с нажежаема спирала, с живачни, металхалогенни и луминесцентни лампи независимо от приетата система на осветление показателят на заслепяване не може да има стойности, по големи от дадените в приложение № 4.

Чл. 23. Показателят на заслепяване за общо осветление не се ограничава в следните случаи:

1. за помещения, дължината на които не превишава двойната височина на окачване на осветителите над пода;

2. за помещения с височина до 2,5 м при изпълнение в тях на работи от VI до VIIIa разряд (или временно пребиваване на хора) независимо от характера на изпълняваните работи, а също така за всички площадки, предназначени за преминаване на хора или за обслужване на технологични и инженерни съоръжения при използване на:

а) осветители със защитен ъгъл, не по-малък от 15° за лампи с нажежаема спирала с мощност до 150 вата, живачни лампи с коригиран спектър с мощност до 250 вата и за луминесцентни лампи със сумарна мощност до 80 вата;

б) осветители с матирани и млечни разсейватели без отражатели за лампи с нажежаема спирала до 100 вата;

в) открити лампи с нажежаема спирала с млечна колба и мощност до 60 вата и луминесцентни лампи с мощност до 40 вата;

3. за производствени помещения, в които се изпълняват работи от VIIIб, VIIIв и IXб разряд;

4. за спомагателни помещения със зрителна работа от X, XI и XII а, б, в разряд при използване на осветители със защитен ъгъл, не по-малък от  $15^{\circ}$ , или осветители с разсейватели, габаритната яркост на които в зоната от 60 до  $90^{\circ}$  не превишава 4000 нита;

5. за помещения със зрителна работа, отнасяща се към разряди XIIIа и XIIIб.:

Чл. 24. За осветление на стълби се допускат открити луминесцентни лампи със сумарна мощност до 40 вата в един осветител. Светещите части на лампите не трябва да се виждат под ъгъл до  $10^{\circ}$  под или над хоризонта.

Чл. 25. (1) За местно осветление се използват осветители с непрозрачни отражатели, имащи защитен ъгъл, не по-малък от  $30^{\circ}$ .

(2) Допуска се използване на осветители за местно осветление с отражатели, имащи защитен ъгъл от 10 до  $30^{\circ}$  при разполагането им под нивото на очите на работещия.

Чл. 26. (1) За ограничаване на отразения блясък на повърхности с дифузно насочено, насочено-разсеяно и смесено отражение при изпълнение на работи от I до IV разряд средно установената яркост на работната повърхност не може да надвишава стойностите, дадени в приложение № 5 (формулите за определяне на средно установената яркост на работната повърхност са указани в § 4, точка 4).

(2) Необходимите мерки за ограничаване на отразения блясък на повърхности, имащи насочено, насочено-разсеяно и смесено отражение, при изпълнение на осветителни уредби за работи от I до IV разряд са указани в приложение № 16.

(3) При осветености, непревишаващи стойностите, дадени в приложение № 2, проверка на средната установена яркост на работните повърхности не се изисква:

1. на повърхности, имащи дифузно отражение (с изключение на работи от I разряд в случаи, когато площта на работната повърхност превишава  $0,4 \text{ м}^2$  и коефициентът на отражение превишава 0,5);

2. на повърхности, имащи насочено, насочено-разсеяно и смесено отражение при съблюдаване на мерките, указани в приложение № 16.

Чл. 27. (1) Осветителите за местно или локализирано осветление се разполагат така, че отразените светлинни лъчи да не попадат в очите на работещите и да осигуряват най-голяма видимост на наблюдаваните обекти.

(2) За местно осветление се употребяват осветители с малка яркост на изходното отворстие.

Чл. 28. Местоположението на точките от помещението, спрямо които се определят допустимите стойности на показателя на заслепяване, е посочено в приложение № 6.

Чл. 29. (1) При осветление на производствени помещения с газоразрядни лампи, захранвани с променлив ток 50 херца, коефициентът на пулсация не може да надвишава стойностите, дадени в приложение № 7.

(2) Коефициентът на пулсация на осветеността не се ограничава за разряди на зрителна работа:

1. непосочени в приложение № 7;

2. VIIIа и IXа при кратковременно пребиваване на хора в помещението и липса на възможност в него за възникване на стробоскопичен ефект.

(3) Допуска се повишаване на коефициента на пулсации на осветеността до 30% в помещения, в които се изпълняват работи от VI и VII разряд при отсъствие в тях на условия за възникване на стробоскопичен ефект.

Чл. 30. Най-малката осветеност на спомагателните помещения в промишлените сгради трябва да съответствува на нормите, указани в приложение № 8.

### Раздел III

#### Осветление на площадките на промишлените предприятия в работните места, разположени извън зданията

Чл. 31. Най-малката осветеност на работните повърхности на местата на производствени работи, разположени извън здания, съответствува на нормите, предвидени в приложение № 9.

Чл. 32. Най-малката осветеност на площадките на предприятията на нивото на земята или пътното покритие трябва да съответствува на нормите, предвидени в приложение № 10.

Чл. 33. За осветление на площадките на промишлени предприятия и местата за производство при постоянни работи извън зданията се използват газоразрядни лампи с високо налягане и коригиран спектър и лампи с нажежаема спирала (халогенни или нормални с общо предназначение).

Чл. 34. Отношението на най-голямата към най-малката осветеност за вътрешнозаводските пътища, проходите, предзаводските площадки и железопътните линии не може да превишава 15 : 1, а на пешеходните пътеки - 25 : 1.

Чл. 35. (1) За ограничаване заслепяващото действие на уредби за външно осветление на площадките на промишлените предприятия и местата за производство при работи, разположени извън зданията, височината за окачване на осветителите е:

1. за автомобилни пътища и железопътни линии на площадките на предприятията - не по-малка от указаната в приложение № 11;

2. за останалите части на площадките на промишлените предприятия, а също на местата за производствени работи - не по-малка от 3,5 м над земята при различни светлинни източници, ако защитният ъгъл на осветителя е равен или по-голям от 15°.

(2) При необходимост от използване на осветители със защитен ъгъл, по-малък от 15°, височината на окачване не може да бъде по-малка от указаната в приложение № 11.

(3) Височината на окачване на осветители със защитен ъгъл, не по-малък от 15° (и осветители с разсейватели без отражатели), на площадки за преминаване на хора или обслужване на технологични (или инженерни) съоръжения, пешеходни пътеки и на входовете на здания не се ограничава.

(4) При използване на прожектори отношението на осовата сила на светлината в кандели към квадрата на височината на окачването в метри не може да превишава 300.

## Раздел IV

### Норми за осветление на обществени и жилищни сгради

Чл. 36. По условията на зрителна работа помещенията на обществените здания се разделят на следните групи: I - помещения, предназначени за изпълнение на точни зрителни работи при фиксирано направление на зрителната линия на работещите към работната повърхност; II - помещения, в които се осъществяват наблюдаване на обекти и обзор на окръжаващото пространство; III - помещения, в които се осъществява обзор на окръжаващото пространство.

Чл. 37. Най-малката осветеност на работните повърхности и наблюдаваните обекти в помещения от I и II група съответствува на нормите в приложения № 2 и № 15.

Чл. 38. Най-малката осветеност на условната работна повърхност в помещения от III група от общото осветление съответствува на нормите, указани в приложение № 12.

Чл. 39. (1) За ограничаване заслепяващото действие на уредби за общо осветление (независимо от приетата система на осветление) в помещенията на обществените сгради показателят на дискомфорта не трябва да бъде по-голям от указания в приложение № 13.

(2) Показателят на дискомфорта се определя на челната стена на централната надлъжна ос на помещението на височина 1,5 м от пода.

Чл. 40. Показателят на дискомфорта не се определя за помещения, при които 1 по-малко или равно на 2h, и за помещения за кратковременно пребиваване на хора, а също за гардеробни, коридори, стълбища, санитарни възли.

Чл. 41. Коефициентът на пулсация на осветеността за работни места в помещения от I и II група с продължително пребиваване на работещи не може да превишава стойностите, дадени в приложение № 7.

Чл. 42. За осветителни уредби в помещения от I и II група при изпълнение на зрителни работи от I до IV разряд с повърхности, имащи насочено, разсеяно и смесено отражение, се съблюдават изискванията на чл. 26 и необходимите мерки за ограничаване на отразения блясък от приетата система на осветление.

Чл. 43. Най-малката осветеност на работната повърхност при система на общо осветление, а също най-големите допустими стойности на показателя на дискомфорта и коефициента на пулсация на осветеността за помещения на обществени и жилищни сгради са дадени в приложение № 14.



Чл. 44. (1) За осветление на обществени сгради се използват предимно луминесцентни лампи с бяла или топло бяла светлина (ако няма специални изисквания към цветоподаването, за изпълнение на които е целесъобразно използването на други типове луминесцентни лампи).

(2) Когато за осветление на обществени сгради по изключение се използват лампи с нажежаема спирала, нормираните стойности, дадени в приложения № 2, 12 и 14, се снижават с 2 степени по скалата на осветеността.

Чл. 45. (1) Средната осветеност на жилищни стаи в квартири и общежития, хотели, школи-интернати, детски домове и ясли при съвместно действие на всички осветители, монтирани в помещението, е 75 лукса, а в кухни на квартири и общежития - 100 лукса.

(2) В квартири най-малката осветеност на пода на коридора е 50 лукса, а в санитарните възли - 30 лукса.

Чл. 46. (1) За осветление на стаите в квартири и общежития, кухни, коридори и санитарни възли се използват луминесцентни лампи с бяла или топло бяла светлина и лампи с нажежаема спирала.

(2) За осветление на спални помещения на детски ясли и градини, интернати и др. се използват като правило лампи с нажежаема спирала. При използването им нормените стойности, дадени в чл. 45, се снижават с 2 степени по скалата на осветеностите.

### ДОПЪЛНИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. (1) **Работна повърхност** е повърхността на масата, части от съоръженията или изделията, на които се извършва работа и за които се нормира осветеността.

(2) Условна работна повърхност е условно приетата хоризонтална повърхност, разположена 0,8 м над пода.

§ 2. **Обект на различаване (детайл)** е разглежданият предмет или отделна част от него (напр. нишка от тъкан, точка, линия, петно, дракотина или други дефекти на изделието), които трябва да се различават в процеса на работа.

§ 3. (1) **Фон** е повърхност, намираща се непосредствено до обекта на различаване, на която той се разглежда.

(2) Фонът се счита:

1. светъл - при коефициент на отражение на повърхността, по-голям от 0,4;
2. среден - при коефициент на отражение на повърхността от 0,2 до 0,4;
3. тъмен - при коефициент на отражение на повърхността, по-малък от 0,2.

§ 4. (1) **Яркост на точка на повърхността** в дадено направление L е отношението на интензитета на светлината в даденото направление на безкрайно малък елемент от повърхността към площта на проекцията на този елемент върху плоскост, перпендикулярна на даденото направление.

(2) Яркост на участък на работната повърхност се определя по формулите:

1. за повърхности с дифузно отражение:

$$E_{рд} \\ L_n = \frac{E_{рд}}{\pi};$$

2. за повърхности с насочено отражение:  $L_n = L_{ср3}$ ;

3. за повърхности с насочено-разсеяно и смесено отражение:

$$E_{рд} \\ L_n = L_{ср3} + \frac{E_{рд}}{\pi};$$

4. средната установена яркост на работната повърхност се определя по формулата:

$$L_{ср} = \frac{L_1S_1 + L_2S_2 + \dots + L_nS_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n},$$

където  $L_1, L_2 \dots L_n$  са яркости на отделните участъци на работната повърхност и направление към очите на работещия в нит;  $S_1, S_2 \dots S_n$  - площи на същите участъци в кв. метра;  $\rho_d$  - коефициент на дифузно отражение на работната повърхност;  $L_c$  - яркост на светещата повърхност на осветителя в направление към очите на работещите в нит;  $E$  - осветеност на

работната повърхност в лукс;  $p_3$  - коефициент на огледално отражение на работната повърхност в направление на зрителната линия на работещия.

§ 5. (1) Контраст на обекта на различаване спрямо фона се определя по формулата:

$$K = \frac{L_o - L_f}{L_f},$$

където  $L_o$  е яркост на наблюдавания обект в нит;  $L_f$  - яркост на фона в нит.

(2) Контрастът се счита:

1. голям - при стойности на  $K$ , по-големи от 0,5 (обект и фон рязко се различават по яркост);
2. среден - при стойности на  $K$  от 0,2 до 0,5 (обект и фон забележимо се отличават по яркост);
3. малък - при стойности на  $K$ , по-малки от 0,2 (обект и фон малко се отличават по яркост).

§ 6. **Показател на заслепяване** е критерий за оценка на заслепяващото действие, създадено от осветителната уредба за общото осветление, значението на които се определя по формулата:

$$P = (S-1)1000; S = v_1/v_2$$

където  $P$  е показател на заслепяване;  $S$  - коефициент на заслепяване;  $v_1$  - видимост на обекта при екраниране на заслепяващия източник на светлина;  $v_2$  - видимост на обекта при наличие на заслепяващия източник в полето на зрението.

§ 7. **Отразен блясък** е характеристика на отражението на светещата част от работната повърхност в направление на очите на работещия, определяща снижаване на видимостта вследствие на прекомерно увеличение яркостта на работната повърхност и воалиращото действие, снижаващо контраста между наблюдавания обект и фона.

§ 8. **Стробоскопичен ефект** е неправилно зрително възприятие на въртящи се или движещи се обекти при съвпадане на кратността на честотните характеристики на движението на обектите и изменението на светлинния поток във времето при осветителните уредби, изпълнени с газоразрядни лампи, захранвани с променлив ток.

§ 9. (1) **Коефициентът на пулсации на осветеността** е критерий за оценка на относителната големина на колебанието на осветеността в резултат на изменението на светлинния поток във времето на газоразрядните лампи при захранването им с променлив ток.

(2) Коефициентът на пулсации на осветеността се определя по формулата:

$$R_n = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{2E_{\text{ср}}} \cdot 100,$$

където  $E_{\max}$ ,  $E_{\min}$ ,  $E_{\text{ср}}$  са съответно максималната, минималната и средната осветеност в лукс.

§ 10. **Показател на дискомфорта** е качествена характеристика на осветлението, определяща степента на допълнителна напрегнатост на зрителната работа, предизвикана от наличието на големи разлики в яркостите на едновременно видими повърхности в осветеното помещение.

## ПРЕХОДНИ И ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 11. Базисните санитарно-хигиенни норми се считат за минимални норми за осветеност.

§ 12. Наредбата за изкуствено осветление на сградите се издава от Министерството на народното здраве на основание чл. 20 от Закона за народното здраве (ДВ, бр. 88 от 1973 г.).

§ 13. Отменят се Нормите за вътрешно осветление на жилищни, обществени и промишлени сгради от 1969 г.

§ 14. Наредбата влиза в сила от 1.1.1976 г. за новостроящи се и реконструирани се осветителни уредби и от 1.1.1978 г. за намиращи се в експлоатация осветителни уредби на промишлени, обществени и жилищни сгради.