



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)

П Р И К А З

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Москва

№

Регистрационный № 76178

от "30" ноября 2023.

16 ноября 2023 г.

381

Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к светосигнальному и метеорологическому оборудованию, устанавливаемому на сертифицированных аэродромах, предназначенных для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов»

В соответствии со статьей 48 Воздушного кодекса Российской Федерации, пунктом 1 и подпунктом 5.2.53.8 пункта 5 Положения о Министерстве транспорта Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 395, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемые Федеральные авиационные правила «Требования к светосигнальному и метеорологическому оборудованию, устанавливаемому на сертифицированных аэродромах, предназначенных для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов».

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2024 г. и действует до 1 сентября 2030 г.

Министр

В.Г. Савельев

Федеральные авиационные правила
«Требования к светосигнальному и метеорологическому оборудованию,
устанавливаемому на сертифицированных аэродромах, предназначенных для
взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов»

I. Общие положения

1. Федеральные авиационные правила «Требования к светосигнальному и метеорологическому оборудованию, устанавливаемому на сертифицированных аэродромах, предназначенных для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» (далее соответственно – Правила, светосигнальное оборудование, метеорологическое оборудование, аэродром, ВС) являются обязательными при проектировании, создании опытных образцов, испытаниях, серийном производстве, сертификации светосигнального оборудования, систем светосигнального оборудования, а также метеорологического оборудования.

2. Светосигнальное и метеорологическое оборудование должно предусматривать в своем составе следующую эксплуатационную документацию (при этом такая эксплуатационная документация (ее часть) может быть объединена), соответствующую пунктам 4–9, 13, 15 ГОСТ Р 2.610–2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов»¹ и содержащую информацию по монтажу, использованию, техническому обслуживанию, транспортированию, хранению и утилизации указанного оборудования:

- 1) для светосигнального оборудования (на огни и знаки):
 - руководство по эксплуатации;
 - инструкция по монтажу и регулированию;
 - паспорт или этикетка;
 - ведомость запасных частей, инструментов и принадлежностей (далее – ЗИП);
 - ведомость эксплуатационных документов;
- 2) для светосигнального оборудования (на электрическое оборудование):
 - документация на регуляторы яркости, распределительные устройства и источники бесперебойного питания:
 - руководство по эксплуатации;
 - инструкция по монтажу, пуску, регулированию;
 - формуляр или паспорт;
 - ведомость ЗИП;
 - ведомость эксплуатационных документов;

¹ Введен в действие приказом Росстандарта от 29 апреля 2019 г. № 178-ст (М., «Стандартинформ», 2019).

на изолирующие трансформаторы и кабели:
 руководство по эксплуатации;
 инструкция по монтажу;
 паспорт или этикетка;
 ведомость эксплуатационных документов;
 на аппаратуру дистанционного управления:
 руководство по эксплуатации;
 инструкция по монтажу, пуску, регулированию;
 формуляр или паспорт;
 ведомость ЗИП;
 ведомость эксплуатационных документов.

3) для метеорологического оборудования:
 руководство по эксплуатации;
 инструкция по монтажу, пуску, регулированию;
 формуляр или паспорт;
 ведомость ЗИП.

3. Оборудование, для которого ведение учета его технического состояния и данных о его эксплуатации является необходимым, должно иметь формуляр.

4. Светосигнальное оборудование, состоящее из различных изделий, должно соответствовать требованиям Правил к отдельным изделиям.

5. Комплект оборудования (в том числе система светосигнального оборудования, система импульсных огней приближения, система полампового контроля и управления, система управления огнями Precision Approach Path Indicator² (далее – PAPI), система стыковки с телескопическим трапом) должен соответствовать требованиям Правил к отдельным элементам этого комплекта.

6. Метеорологическое оборудование должно осуществлять измерение метеорологических величин в диапазонах и с пределами допускаемых погрешностей в соответствии с воздушным законодательством Российской Федерации³ и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»⁴.

7. Средства измерений, входящие в состав метеорологического оборудования, и автоматизированные метеорологические измерительные системы (далее – АМИС) должны быть утвержденного типа и должны быть поверены в соответствии с Федеральным законом от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

² Дос 9157 «Руководство по проектированию аэродромов Часть 4. Визуальные средства» инструктивный материал в развитие приложения 14 к Конвенции о международной гражданской авиации от 7 декабря 1944 г., ратифицированная Указом Президиума Верховного Совета СССР от 14 октября 1970 г., вступила в силу для Российской Федерации 16 августа 2005 г. (далее – Дос 9157, Конвенция соответственно).

³ Статья 2 Воздушного кодекса Российской Федерации.

⁴ В соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 данный акт действует до 1 января 2027 г.

8. Эксплуатационные показатели метеорологического оборудования должны сохраняться в течение срока его службы или установленного ресурса, но не менее 10 лет.

9. Составные части метеорологического оборудования, находящиеся под напряжением более 42 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц и более 110 В постоянного тока по отношению к корпусу, должны иметь защиту, обеспечивающую безопасность лиц, обслуживающих оборудование.

10. В аппаратуре метеорологического оборудования, имеющей напряжение свыше 1000 В, при установившемся значении тока более 5 мА, защитные, съемные и открывающиеся дверцы, крышки, кожухи, выдвижные блоки должны быть оборудованы блокирующими устройствами, обеспечивающими безопасность лиц, обслуживающих такое оборудование.

11. Метеорологическое оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе, должно иметь защиту от загрязнений IP 66 и обеспечивать защиту от пыли (песка), снега и запотевания оптики (при ее наличии), и сохранять работоспособность при:

1) температуре окружающего воздуха от минус 50 до +50 °С и от минус 60 до +55 °С – для средств измерений температуры воздуха;

2) относительной влажности воздуха до 98 % при температуре +25 °С и до 100 % при температуре +25 °С для измерителей влажности воздуха;

3) воздействии воздушного потока со скоростью до 55 м/с для средств измерений параметров ветра;

4) воздействии воздушного потока со скоростью до 50 м/с для подвижных антенных устройств радиолокационного оборудования;

5) наличии выпадающих твердых и жидких осадков и гололедно-изморозевых явлений.

12. Оборудование, использующее ультразвуковой метод измерений, устанавливаемое на открытом воздухе, должно сохранять работоспособность при гололеде со скоростью отложения льда до 12 мм/ч и при воздействии звуковых помех с уровнем звукового давления до 130 дБ.

13. Средства измерений, входящие в состав метеорологического оборудования, должны быть укомплектованы источниками бесперебойного питания (UPS), обеспечивающими защиту от кратковременных бросков напряжения и автономную работу в течение не менее 15 минут, при отключении напряжения в электросети.

II. Аэронавигационные огни

14. Аэронавигационные огни должны сохранять работоспособность в следующих условиях:

1) температура окружающего воздуха от минус 55 до + 50 °С;

2) относительная влажность воздуха до 98 % при температуре + 25 °С;

3) воздействие снега, инея, гололеда, изморози для аэронавигационных огней на твердотельных источниках света.

15. Аэронавигационные огни, конструкция которых содержит оборудование управления и (или) питания (в том числе импульсные огни, огни на твердотельных

источниках света), должны быть работоспособны при атмосферном пониженном давлении до 800 гПа.

16. Конструкция аэронавигационных огней должна быть устойчива к воздействию:

- 1) вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 20 Гц до 2000 Гц и с двукратным ускорением свободного падения (2 g);
- 2) солнечной радиации (для огней, имеющих в конструкции элементы из пластика, которые могут быть подвержены воздействию солнечной радиации);
- 3) соляного тумана;
- 4) воды и динамической пыли (песка) не ниже IP 55 (для аэронавигационных наземных огней) (далее – наземные огни) и IP 67 (для аэронавигационных углубленных огней) (далее – углубленные огни);
- 5) резкого изменения с рабочей температуры огня на + 5 °С.

17. Аэронавигационные огни должны иметь конструкцию, обеспечивающую их целостность и сохранность направления световых пучков в пространстве при воздействии следующей ветровой нагрузки:

1) не менее 50 м/с – для глиссадных и аэронавигационных заградительных огней (далее соответственно – глиссадные огни, заградительные огни) (воздействие указанной ветровой нагрузки не должно приводить к смещению светового пучка глиссадных огней более 6 мм при наблюдении с расстояния не менее 6 м);

2) не менее 100 м/с – для аэронавигационных огней приближения и световых горизонтов (далее – огни приближения и горизонта), аэронавигационных боковых огней рулежной дорожки (далее соответственно – боковые огни, РД), наземных огней защиты взлетно-посадочной полосы (далее – ВПП), дополнительных стоп-огней и огней мест ожидания на маршруте движения и огней обозначения порога ВПП;

3) не менее 150 м/с – для аэронавигационных огней ВПП (входных огней, ограничительных огней, боковых огней, огней знака приземления и уширения ВПП).

18. Аэронавигационные огни, используемые в системах последовательного питания, должны быть рассчитаны на питание переменным током номинального значения 6,6 А (допускается отличие номинального тока для электропитания указанных огней с твердотельными источниками света).

19. Максимальная сила света аэронавигационных огней при номинальном токе 6,6 А не должна превышать 150 % от установленной Правилами.

20. Аэронавигационные огни, используемые в системах параллельного питания, должны быть рассчитаны на питание от напряжения в используемых системах и соответствовать светотехническим характеристикам, предусмотренным в пунктах 51–53, 55, 56, 59, 61, 62, 65, 66 Правил.

21. Крепежные элементы (метизы), используемые в конструкции аэронавигационных огней, должны быть выполнены из нержавеющей стали.

22. Цветовые характеристики аэронавигационных огней должны рассчитываться в соответствии с уравнениями Международной комиссии по светотехнике⁵ (далее – МКС) и находиться в пределах, указанных в таблицах и

⁵ Добавление 1 тома 2 «Проектирование и эксплуатация аэродромов» приложения 14 «Аэродромы» к Конвенции.

рисунках, приведенных в приложении № 1 к Правилам (для огней с лампами накаливания) и приложении № 2 к Правилам (для огней с твердотельными источниками света).

23. В пределах и на границе эллипса, очерчивающего основной световой пучок, или в пределах и на границах прямоугольника (многоугольника), очерчивающего основной пучок, максимальное значение силы света не должно превышать более чем в три раза минимальное значение силы света.

24. Аэронавигационные огни должны иметь маркировку.

25. Маркировка аэронавигационных огней должна включать в себя и сохранять в течение всего срока службы следующую информацию:

- 1) условное наименование и (или) обозначение аэронавигационного огня;
- 2) год выпуска;
- 3) заводской номер;
- 4) потребляемую мощность;
- 5) напряжение (или ток) питания;
- 6) полное и (или) сокращенное (при наличии) наименование изготовителя.

26. На каждый тип аэронавигационного огня в эксплуатационных документах должны быть определены применяемые источники света (галогенные лампы – цоколь, код, производитель), срок службы.

III. Надземные огни

27. Надземные огни, за исключением заградительных огней, должны быть ломкими.

28. Огни ВПП и РД, за исключением огней обозначения порога ВПП, огней защиты ВПП, огней места ожидания на маршруте движения и глиссадных огней, должны иметь конструкцию, предусматривающую диапазон изменения высоты огня с нижним пороговым значением не более 0,36 м и верхним пороговым значением не менее 0,45 м.

29. Высота огней обозначения порога ВПП и огней защиты ВПП должна быть не более 0,85 м.

30. Высота надземных огней места ожидания на маршруте движения ВС должна быть не более 0,75 м.

31. Глиссадные огни должны иметь конструкцию, предусматривающую диапазон изменения высоты огня от 0,5 до 0,9 м.

32. Допускается увеличение высоты надземных огней от указанных в пунктах –27 - 31 Правил значений в случае использования приспособлений, имеющих ломкую (упруго-гибкую) конструкцию защиты от птиц, на размер такой конструкции.

33. Момент излома муфты (стойки) надземного огня в ослабленном сечении должен составлять не более 700 Н·м.

34. Допускается выполнение функций ломких муфт разрушаемыми под воздействием указанной нагрузки опорными конструкциями надземных огней или сминаемыми конусами.

35. Конструкция надземных огней с направленными световыми пучками должна обеспечивать их регулировку в следующих пределах:

в горизонтальной плоскости – не менее 10° ;

в вертикальной плоскости – от 0 до 10° для прожекторных огней и $\pm 5^\circ$ для огней кругового обзора.

36. Конструкция надземных огней высокой интенсивности и их визирные устройства должны сохранять заданное направление световых пучков в вертикальной и горизонтальной плоскостях с погрешностью в пределах $\pm 0,5^\circ$.

37. Конструкция надземных огней малой интенсивности, импульсных огней и их визирные устройства должны сохранять заданное направление световых пучков в вертикальной и горизонтальной плоскостях с погрешностью в пределах $\pm 1^\circ$.

38. Конструкции глиссидных огней и их визирные устройства должны обеспечивать возможность изменения угла возвышения светового пучка (нижней границы белого сектора) в диапазоне от $1,5$ до $4,5^\circ$.

39. Конструкции глиссидных огней и их визирные устройства должны предусматривать погрешность установки требуемого угла возвышения светового пучка не более $1'$ в пределах диапазона от $1,5$ до $4,5^\circ$.

40. Сопротивление изоляции надземных огней должно быть не менее 50 МОм.

41. Надземные огни и их опорные конструкции должны быть окрашены в оранжевый или желтый цвет.

IV. Углубленные огни

42. Высота крышек углубленных огней над поверхностью покрытия не должна превышать:

1) $13,0$ мм – для осевых огней ВПП, огней зоны приземления и огней РД на ВПП;

2) $25,0$ мм – для огней приближения, входных, боковых и ограничительных огней ВПП, осевых огней РД, боковых огней РД, стоп-огней, огней промежуточных мест ожидания, огней защиты ВПП.

43. Углубленные огни должны выдерживать без повреждения:

1) удельную статическую нагрузку не менее $2,5$ МПа, приложенную вертикально и распределенную равномерно по всей поверхности крышки;

2) усилие сдвига не менее $13,341$ кН, приложенное к верхней части углубленного огня в любом направлении, параллельном поверхности установки;

3) гидравлический удар не менее 1380 кПа (для огней, устанавливаемых на ВПП);

4) кратковременное воздействие струи горячего воздуха с температурой до $+300^\circ\text{C}$ в течение не менее 10 с.

44. Конструкция крышек углубленных огней (верхней части) и базового основания должна исключать возможность повреждения огня при наезде специального автомобильного транспорта (специальных машин), выполняющего работы по эксплуатационному содержанию аэродрома, оснащенного полиуретановыми или резиновыми ножами и щеточным оборудованием.

45. Углубленный огонь должен иметь конструкцию, которая предотвращает повышение температуры на поверхности крышки в месте контакта с колесом ВС за

счет собственного нагрева (не более 160 °С при контакте в течение 10 минут при максимальной яркости огня).

46. Углубленные огни должны быть устойчивыми к воздействию авиационного топлива, масел, противогололедных химических реагентов, противообледенительной жидкости.

47. Сопротивление изоляции углубленных огней должно быть не менее 50 МОм.

48. Углубленные огни должны быть выполнены из материала, не подверженного коррозии, или иметь износостойкое антикоррозийное покрытие, устойчивое к воздействию внешних факторов, указанных в пунктах 43, 44, 46 Правил.

V. Огни приближения и световых горизонтов

49. Огни приближения и световых горизонтов постоянного излучения должны соответствовать следующим требованиям:

1) цвет излучения огней приближения должен быть белым (для огней высокой интенсивности – регулируемым белым), для боковых огней приближения – красным;

2) огни приближения высокой интенсивности должны быть однонаправленными;

3) кривые светораспределения огней приближения высокой интенсивности белого цвета излучения должны соответствовать диаграмме изокандел огней приближения и световых горизонтов (рисунок 1) и рассчитываться по следующей формуле в соответствии с таблицей 1:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

где:

a, b – постоянные коэффициенты;

x – расчетное значение угла по горизонтали;

y – расчетное значение по вертикали;

Таблица 1

Постоянные для расчета кривых светораспределения огней приближения и световых горизонтов (огни белого цвета излучения)

a	10	14	15
b	5,5	6,5	8,5

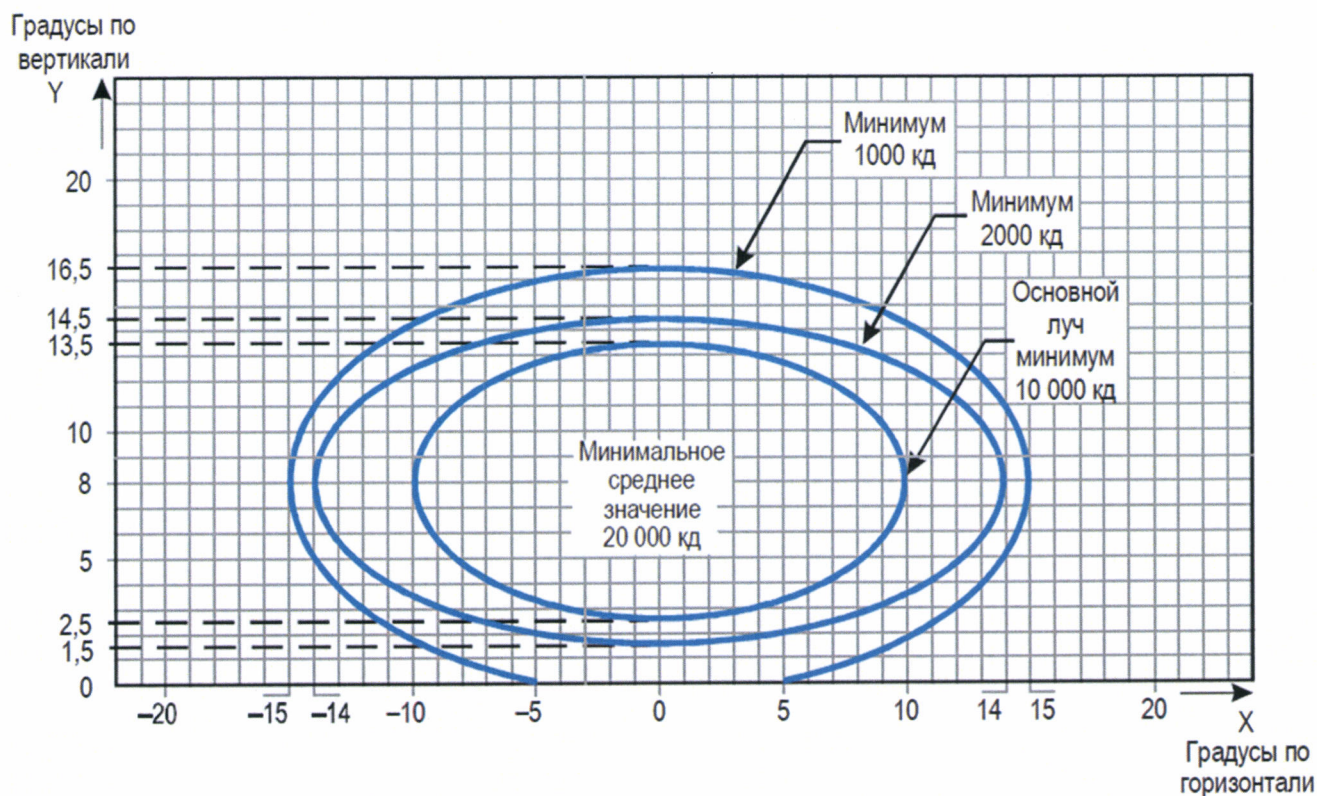


Рисунок 1

4) кривые светораспределения огней приближения высокой интенсивности красного цвета должны соответствовать диаграмме изокандел боковых огней приближения (рисунок 2) и рассчитываться по следующей формуле и в соответствии с таблицей 2:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

где:

a, b – постоянные коэффициенты;

x – расчетное значение угла по горизонтали;

y – расчетное значение по вертикали;

Таблица 2

Постоянные для расчета кривых светораспределения боковых огней приближения (огни красного цвета излучения)

a	7,0	11,5	16,5
b	5,0	6,0	8,0

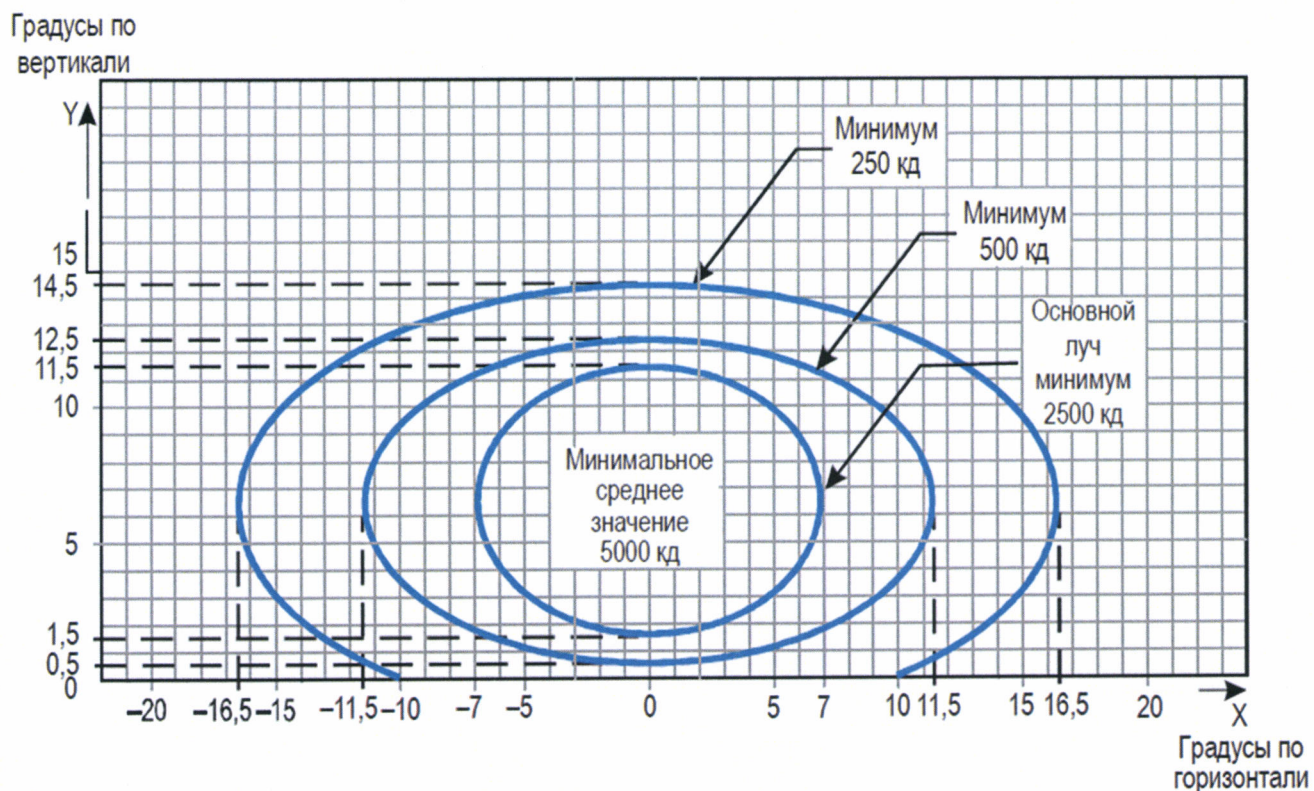


Рисунок 2

5) кривые светораспределения, указанные в подпунктах 3 и 4 настоящего пункта, для углубленных огней должны быть при углах возвышения световых пучков от $5,5$ до 8° (для центральных огней) и от $5,5$ до $6,5^\circ$ (для боковых огней приближения);

6) огни малой интенсивности должны иметь силу света не менее 100 кд для углов в вертикальной плоскости от 0 до 20° и не менее 8° в горизонтальной плоскости.

50. Аэронавигационные импульсные огни приближения должны соответствовать следующим требованиям:

- 1) огни должны быть однонаправленными огнями;
- 2) цвет излучения огней должен быть белым;
- 3) эффективная сила света огня должна составлять не менее 10000 кд;
- 4) углы рассеяния должны находиться в диапазоне $\pm 10^\circ$ в горизонтальной плоскости и $\pm 5^\circ$ в вертикальной плоскости;

5) огни должны иметь аппаратуру для электропитания и управления, предусматривающую их включение с частотой вспышек от 60 до 120 в минуту.

51. Аэронавигационные огни обозначения порога ВПП должны соответствовать следующим требованиям:

- 1) огни должны быть импульсными, однонаправленными, прожекторного типа;
- 2) цвет излучения огней должен быть белым;
- 3) эффективная сила света огня должна составлять не менее 10000 кд, углы рассеяния должны находиться в диапазоне $\pm 10^\circ$ в горизонтальной плоскости, и $\pm 5^\circ$ — в вертикальной плоскости;

4) огни должны иметь аппаратуру для электропитания и управления, предусматривающую их включение с частотой вспышек от 60 до 120 в минуту.

52. При наличии элементов питания и управления в конструкции аэронавигационных импульсных огней приближения и огней обозначения порога ВПП такие элементы должны соответствовать требованиям, установленным в пунктах 215, 219 – 223, 315 - 319 Правил.

VI. Аэронавигационные огни ВПП

53. Аэронавигационные входные огни ВПП и фланговые входные огни должны соответствовать следующим требованиям:

- 1) огни должны быть однонаправленными (допускается модификация двунаправленных входных и ограничительных огней);
- 2) цвет излучения огней должен быть зеленым;
- 3) кривые светораспределения огней высокой интенсивности зеленого цвета излучения должны соответствовать диаграмме изокандел входных огней (рисунок 3) и рассчитываться по следующей формуле и в соответствии с таблицей 3:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

где:

a, b – постоянные коэффициенты;

x – расчетное значение угла по горизонтали;

y – расчетное значение по вертикали;

Таблица 3

Постоянные для расчета кривых светораспределения входных огней (огни зеленого цвета излучения)

a	5,5	7,5	9,0
b	4,5	6,0	8,5

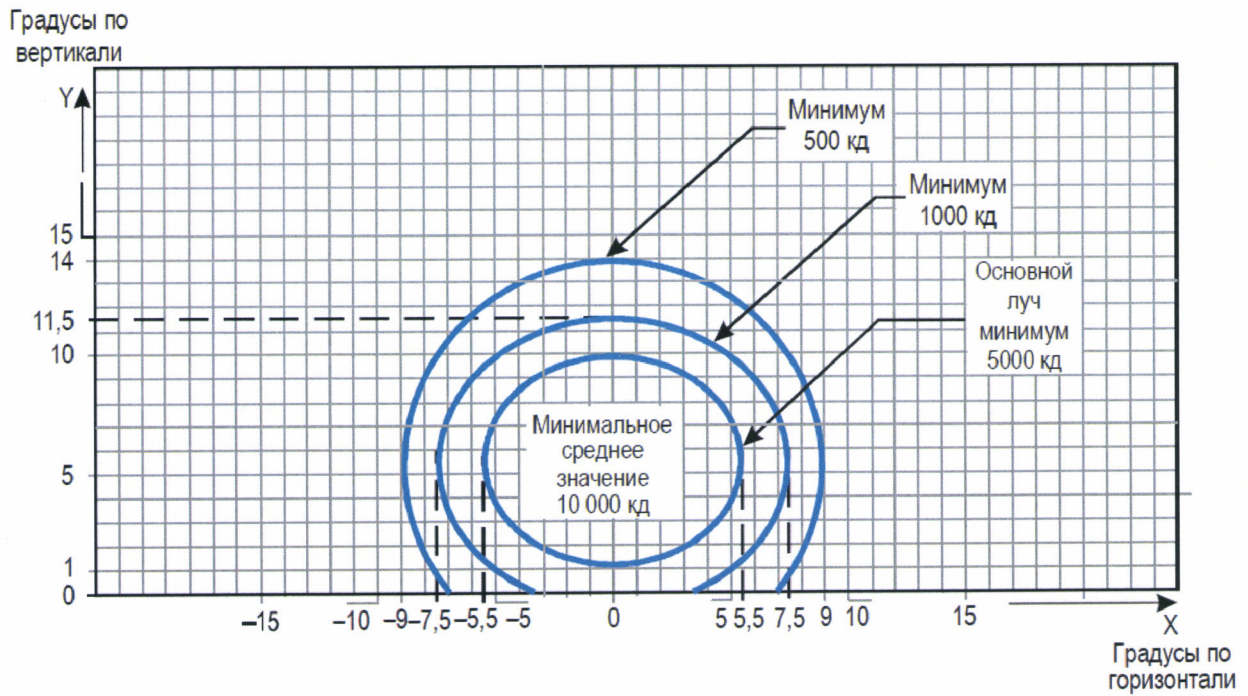


Рисунок 3

4) кривые светораспределения фланговых огней высокой интенсивности зеленого цвета излучения должны соответствовать диаграмме изокандел фланговых входных огней (рисунок 4) и рассчитываться по следующей формуле и в соответствии с таблицей 4:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

где:

a, b – постоянные коэффициенты;

x – расчетное значение угла по горизонтали;

y – расчетное значение по вертикали;

Таблица 4

Постоянные для расчета кривых светораспределения фланговых входных огней (огни зеленого цвета излучения)

a	7,0	11,5	16,5
b	5,0	6,0	8,0

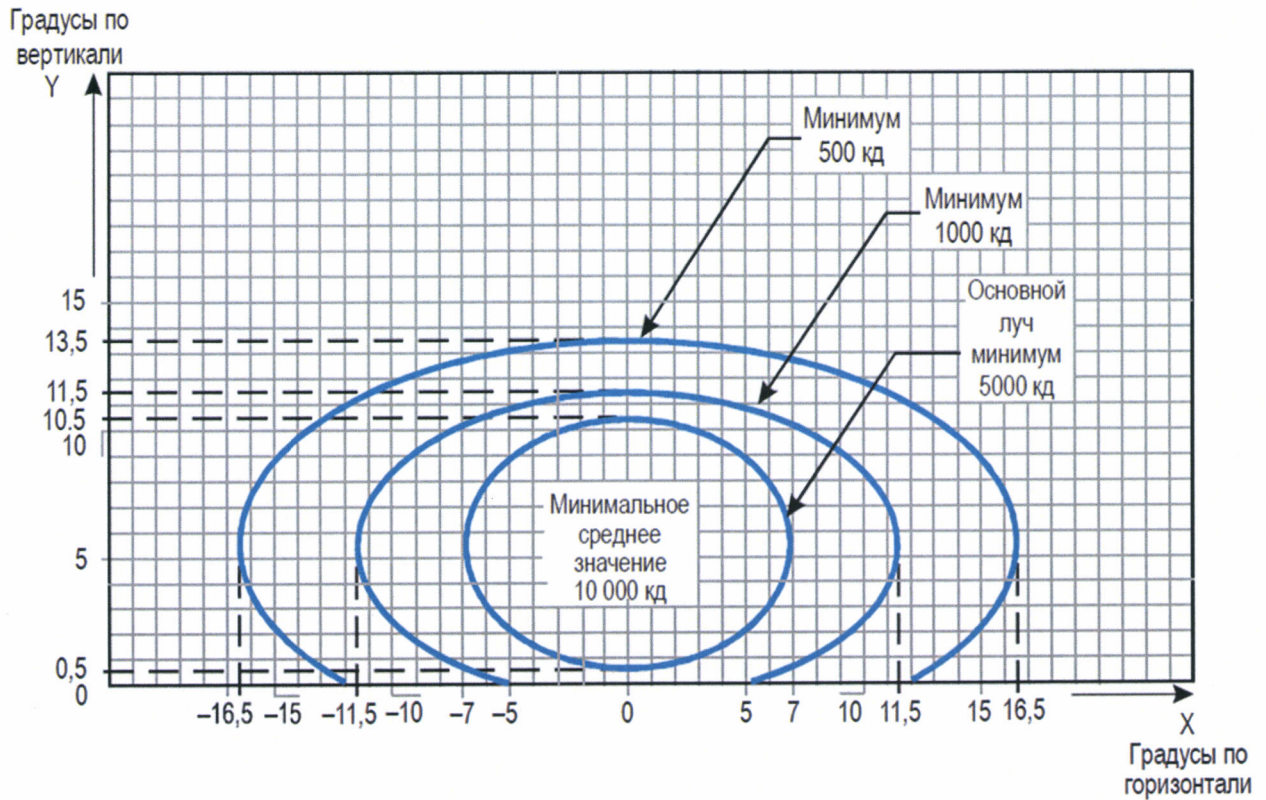


Рисунок 4

5) сила света огней малой интенсивности должна быть не менее 50 кд в пределах углов от 0 до 8° в вертикальной плоскости и от минус 5 до + 5° в горизонтальной плоскости.

54. Аэронавигационные ограничительные огни ВПП должны соответствовать следующим требованиям:

- 1) огни должны быть однонаправленными (допускается модификация двунаправленных входных и ограничительных огней);
- 2) цвет излучения огней должен быть красным;
- 3) кривые светораспределения огней высокой интенсивности красного цвета излучения должны соответствовать диаграмме изокандел ограничительных огней ВПП (рисунок 5) и рассчитываться по следующей формуле и в соответствии с таблицей 5:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

где:

a, b – постоянные коэффициенты;

x – расчетное значение угла по горизонтали;

y – расчетное значение по вертикали;