ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 21.514— 2025

Система проектной документации для строительства

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНСОЛЯЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук» (НИИСФ РААСН) и Обществом с ограниченной ответственностью «ЦЕРЕРА-ЭКСПЕРТ» (ООО «ЦЕРЕРА-ЭКСПЕРТ») при участии Общества с ограниченной ответственностью «РусКЕО» (ООО «РусКЕО»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 июля 2025 г. № 670-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии по стандартизации в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Общие положения 2
6 Состав и структура результатов расчетов инсоляции и естественного освещения 2
7 Требования к результатам расчетов инсоляции и естественного освещения 3
Приложение А (справочное) Пример оформления исходных данных по параметрам проектируемого здания и зданий прилегающей застройки для расчета естественного освещения и инсоляции 6
Приложение Б (справочное) Пример оформления результатов исследований коэффициента естественной освещенности помещений 7
Приложение В (справочное) Примеры оформления результатов исследований продолжительности инсоляции помещений и территорий застройки 9
Приложение Г (справочное) Примеры представления расчетов инсоляции 10
Библиография 14

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система проектной документации для строительства

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИНСОЛЯЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

System of design documents for construction. Rules for execution of project documents on insolation (sun exposure, sun duration) and daylighting

Дата введения — 2025—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к оформлению проектной документации по естественному освещению и инсоляции, входящей в раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» [см. [1], пункт 13, подпункт д(1)].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.301 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 21.501 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений

ГОСТ Р 21.101 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 57795 Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции

СП 52.13330 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»

СП 367.1325800.2017 Здания жилые и общественные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения

СП 419.1325800.2018 Здания производственные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения

СП 440.1325800 Спортивные сооружения. Проектирование естественного и искусственного освещения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 21.501, ГОСТ Р 57795, СП 52.13330 и [2].

3.1 **помещения риска:** Наиболее затеняемые от света неба помещения в проектируемых и существующих окружающих зданиях, в которых в процессе проектирования, строительства или реконструкции объектов возможно снижение коэффициента естественной освещенности ниже нормируемых значений.

3.2 **точки риска:** Наиболее затеняемые от солнечного излучения расчетные точки окон проектируемых и существующих окружающих зданий, в которых в процессе проектирования, строительства или реконструкции объектов возможно снижение продолжительности инсоляции ниже нормируемых значений.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БТИ	—	Бюро технической инвентаризации;
ЕСКД	—	единая система конструкторской документации;
КЕО	—	коэффициент естественной освещенности;
СПДС	—	система проектной документации для строительства;
СПОЗУ	—	схема планировочной организации земельного участка.

5 Общие положения

5.1 Результаты расчетов естественного освещения и инсоляции оформляются в виде отдельной книги «Естественное освещение и инсоляция».

5.2 При разработке проектной документации нормы продолжительности инсоляции принимаются по [3]. Нормы КЕО принимаются по минимальным значениям, приведенным в [3] или по комфортным значениям, приведенным в СП 52.13330. Для спортивных сооружений комфортные значения КЕО приведены в СП 440.1325800.

5.3 Проектная документация должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.101 в части выполнения основных надписей, нанесения размеров и отметок, изображения разрезов, сечений и видов, правил внесения изменений в документацию, комплектования бумажной и электронной документации и прочих требований, носящих общий характер и не являющихся специфическими для светотехнической документации.

5.4 Разработку графических и текстовых материалов разделов проектной документации в части оформления расчетных схем по инсоляции и КЕО следует выполнять с учетом требований комплексов взаимосвязанных межгосударственных и национальных стандартов СПДС и ЕСКД, содержащих общие требования и правила по разработке и оформлению проектной документации.

5.5 Текстовые и графические материалы проектной документации, выполняемой в электронном или бумажном виде, оформляют на листах форматов по ГОСТ 2.301.

6 Состав и структура результатов расчетов инсоляции и естественного освещения

6.1 Результаты расчетов продолжительности инсоляции и КЕО следует оформлять отдельной книгой или приложением в составе раздела 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» [1] (пункт 13), на титульном листе которого указаны наименование организации, выполнившей подраздел проекта, ее адрес и год разработки, название объекта исследований, его адрес, ФИО автора исследований и руководителя организации исполнителя и их подписи, заверенные печатью.

6.2 Результаты расчетов продолжительности инсоляции и КЕО должны содержать следующие части:

- «Общие положения»;
- «Перечень документов и проектных материалов, на основании которых произведены исследования»;

- «Строительные и светотехнические параметры исследуемых объектов»;
- «Результаты расчетов естественного освещения нормируемых помещений проектируемого здания и зданий прилегающей застройки»;
- «Результаты расчетов продолжительности инсоляции нормируемых помещений проектируемого здания и зданий прилегающей застройки»;
- «Результаты расчетов продолжительности инсоляции нормируемых территорий проектируемой и существующей прилегающей застройки»;
- «Выводы по результатам исследований естественного освещения проектируемых и прилегающих зданий»;
- «Выводы по результатам исследований инсоляционного режима проектируемых и прилегающих зданий и территорий»;
- «Перечень действующих нормативных документов».

В приложении А к результатам расчетов продолжительности инсоляции и КЕО, в случаях если это не содержится в разделе 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» [1] (пункт 13), приводят следующие данные:

- ситуационный план участка застройки;
- схему генерального плана участка застройки (или СПОЗУ);
- архитектурные чертежи проектируемого здания (поэтажные планы подземных и надземных этажей с экспликациями, план кровли с отметками, характерные вертикальные разрезы по окнам, фасады);
- поэтажные планы и экспликации БТИ зданий, прилегающих к проектируемому зданию (объемно-планировочные решения проектируемых и перспективных зданий окружающей застройки), на основании которых выполняются расчеты.

В приложении Б к результатам расчетов продолжительности инсоляции и КЕО приводят схемы генплана, совмещенные с поэтажными планами проектируемых и прилегающих зданий. Отмечают расположение расчетных помещений проектируемых и существующих зданий.

В приложении В к результатам расчетов продолжительности инсоляции и КЕО приводят результаты расчета естественного освещения помещений проектируемых и прилегающих зданий в объеме, указанном в 7.7.

В приложении Г к результатам расчетов продолжительности инсоляции и КЕО приводят расчет продолжительности инсоляции с наложением инсоляционных графиков или солнечных карт на схемы генплана, совмещенные с поэтажными планами для наиболее затеняемых помещений и территорий. Представляют схемы определения расположения расчетных точек, высоты расчетных точек, теневых и инсоляционных углов.

7 Требования к результатам расчетов инсоляции и естественного освещения

7.1 Результаты расчетов продолжительности инсоляции в проектируемых зданиях следует предоставлять для всех точек риска, в которых при проектировании, строительстве или реконструкции объекта возможно затенение от солнечного света со снижением инсоляции ниже нормативного значения.

В существующих зданиях, окружающих участок застройки, расчет продолжительности инсоляции проводят для всех точек риска, наиболее затеняемых проектируемым зданием.

Расчет КЕО в проектируемых и окружающих участок застройки зданиях проводится для помещений риска — помещений, имеющих наибольшую глубину, наименьший размер светопроемов и наиболее затемняемых окружающими или проектируемыми зданиями, в которых в процессе проектирования, строительства или реконструкции объектов возможно снижение уровня естественного освещения ниже нормативных значений КЕО.

7.2 Предварительно помещения риска возможного снижения КЕО определяются анализом схемы генплана, совмещенной с поэтажными планами, которые приводятся в приложении Б к результатам расчетов продолжительности инсоляции и КЕО, а также нанесением информации о высоте окружающей застройки (нулевая отметка, высота).

7.3 В общих положениях приводятся краткие сведения:

- о строительном объекте (здании или сооружении);
- его месторасположении;

- способе выполнения расчетов;
- программном комплексе, с использованием которого выполнены расчеты (при использовании);
- требованиях действующих нормативов к выполнению исследований (санитарно-гигиенические и строительные нормы);
- методике расчета.

7.4 В перечне документов и проектных материалов, на основании которых произведены исследования дается ссылка:

- на ситуационный план участка строительства;
- генеральный план участка строительства;
- поэтажные планы проектируемого здания;
- план кровли проектируемого здания;
- экспликации помещений проектируемого здания (сооружения);
- разрезы проектируемого здания;
- фасады проектируемого здания;
- спецификацию заполнений оконных проемов проектируемого здания;
- поэтажные планы БТИ существующих прилегающих зданий;
- экспликации БТИ существующих прилегающих зданий.

Перечисленные чертежи и документы приводятся в приложении А к результатам расчетов продолжительности инсоляции и КЕО, в случаях если это не содержится в разделе 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» [1] (пункт 13).

7.5 В результатах расчета продолжительности инсоляции и КЕО указывают строительные и светотехнические параметры исследуемых объектов для проектируемого(ых) здания(ий) и для каждого здания существующей прилегающей застройки, подлежащего расчету, в табличной форме приводят:

- толщину стены, м;
- высоту здания до парапета, высоту надстроек на кровле, конька кровли (при наличии), м;
- высоту первого этажа, типового и неповторяющихся этажей, м;
- высоту помещений первого этажа, типового этажа и помещений с неповторяющимися высотами при расчетах верхнего освещения, м;
- высоту подоконника (первого, типового этажа и т. д.), м;
- расчетную высоту оконных проемов (первого этажа, типового этажа и т. д.), м;
- расчетную ширину оконных проемов (все варианты), м;
- материал заполнения оконных проемов (оконные проемы, витражи наружных стен, заполнение внутренних витражей нормируемых помещений), тип остекления, формулу стеклопакета (при наличии), общий коэффициент пропускания света $\tau 0$, коэффициент светопропускания $\tau 1$, коэффициент потери света в переплетах $\tau 2$;
- тип верхнего остекления (прямоугольные фонари, шедовые и трапециевидные фонари/зенитные и шахтные фонари/световоды) (при наличии), материал заполнения проемов, общий коэффициент пропускания света $\tau 0$, тип отражения стенок шахты;
- тип отделки фасада;
- коэффициент(ы) отражения материала(ов) фасада;
- средневзвешенный коэффициент отражения фасада, определяемый расчетным путем;
- абсолютную(ые) «нулевую(ые)» отметку(и) пола первого этажа здания (секций здания).

7.6 Для прилегающих зданий, для которых расчет не проводится и которые только учитываются в расчетах естественного освещения и инсоляции, приводятся только абсолютные нулевые отметки и высоты зданий до парапета и конька (при наличии), а также тип отделки фасада и средневзвешенный коэффициент отражения фасадов.

Результаты заносятся в таблицу, пример которой приведен в приложении А.

7.7 В результатах расчета естественного освещения помещений приводятся значения КЕО для проектируемого здания и зданий прилегающей застройки, результаты сводятся в таблицу Б.1. Дополнительно к результатам расчета для помещений следует прилагать графические схемы с наложениями графиков для расчета КЕО на планы и разрезы помещений, выполненные в одном масштабе с читаемым графиком с указанием масштаба помещения, и общую схему плана и разреза для расчетного помещения с захватом затеняющей застройки и ее параметрами с указанием масштаба.

Для наиболее затемняемых помещений приводятся расчеты с отражением промежуточных коэффициентов в таблице Б.2 (для бокового освещения) или в таблице Б.3 (для верхнего освещения).

Допускается использовать другие формы представления результатов расчета КЕО, при этом форма должна содержать все исходные параметры и коэффициенты, приведенные в таблицах Б.1—Б.3.

7.8 В результатах расчетов продолжительности инсоляции существующей прилегающей застройки приводятся значения продолжительности инсоляции до и после строительства здания. Результаты расчетов в проектируемых и затеняемых существующих зданиях сводятся в таблицу В.1 (см. также таблицу В.2). Для наиболее затеняемых помещений приводятся расчеты с наложением инсоляционных графиков на схемы генплана, совмещенных с поэтажными планами или планами кровли, как показано в приложении Г.

7.9 В выводах по результатам исследований естественного освещения и инсоляционного режима проектируемых и прилегающих зданий и территорий указывается отсутствие нарушений нормативных показателей по освещенности и инсоляции.

В случае наличия помещений, требующих дополнительных мероприятий для обеспечения норм КЕО (применение совмещенного освещения, повышение коэффициента отражения внутренних поверхностей, выделение зоны с достаточным естественным освещением и т. п.), в выводах следует привести данные по всем таким помещениям с указанием наименования помещения и требуемых мероприятий.

При проектировании совмещенного освещения помещений в проектируемых объектах указываются мероприятия по условиям его применения (повышение нормы искусственной освещенности на одну ступень по шкале освещенности, раздельное включение рядов светильников, расположенных параллельно световым проемам и т. д.).

Приложение А
(справочное)

Пример оформления исходных данных по параметрам проектируемого здания и зданий прилегающей застройки для расчета естественного освещения и инсоляции

Строительные параметры	Значения параметра
Адрес существующего (наименование проектируемого) здания	
Толщина стены, м	
Высота здания до парапета, м	
Высота первого этажа, м	
Высота помещений с верхним освещением, м	
Высота типового этажа, м	
Ширина (глубина) конструктивных затеняющих элементов (балконов, лоджий, корзин для кондиционеров и т. п.)	
Высоты подоконников, м	
Высоты оконных проемов, м	
Ширины оконных проемов (все варианты), м	
Характеристики светопрозрачных конструкций (светопропускания и потерь света)	
Наименование(я) отделки фасада	
Коэффициент(ы) отражения материала	$\rho_м$ =
Средневзвешенный коэффициент отражения фасада	$\rho_ф$ =
Абсолютная «нулевая» отметка пола первого этажа ±0,000, м	±0,000 =

Рисунок А.1 — Пример оформления исходных данных строительных параметров

Приложение Б
(справочное)

Пример оформления результатов исследований коэффициента естественной освещенности помещений

Таблица Б.1 — Форма таблицы представления результатов расчета КЕО

№ р.т	№ помещения, наименование	Размеры помещений в плане, м		Размеры световых проемов, м		Высота подоконника, м	Число световых проемов	Толщина стены, м	Глубина и тип затеняющего конструктивного элемента	Положение расчетной точки	Значение КЕО, %		Примечания
		Глубина	Ширина	Высота	Ширина						Нормативное: при естественном освещении/при совмещенном освещении	Расчетное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Адрес существующего (наименование проектируемого) здания													
Этаж													

Таблица Б.2 — Форма таблицы оформления расчета КЕО при боковом естественном освещении в приложении к разделу

Расчетный этаж	№ помещения	Прямой свет неба			Свет, отраженный фасадами противостоящих зданий								Коэффициент, учитывающий свет, отраженный внутренними поверхностями помещения r_0	КЕО %	
		Количество лучей по графикам № 1 и № 2		Геометрический КЕО $\varepsilon_б$	Количество лучей по графикам № 1 и № 2		Геометрический КЕО $\varepsilon'_б$	Яркость фасада $b_ф$	Индекс противостоящего здания в плане Z_1	Индекс противостоящего здания в разрезе Z_2	$К_{зд\,0}$	$К_{зд}$		в центре помещения	на расстоянии 1-го (1,2) метра от стены наиболее удаленной от светопроема
		Вертикальные n_1	Горизонтальные n_2		Вертикальные n'_1	Горизонтальные n'_2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица Б.3 — Форма таблицы для расчета КЕО при верхнем и комбинированном естественном освещении от зенитных и шахтных фонарей

Номер расчетной точки	Номер и размеры фонарей	Высота помещения $h_р$ от условной рабочей поверхности до низа фонаря, м	Расстояние $l_ф$ в плане от расчетной точки до центра фонаря, м	tg α ($tg\ l_ф/h_р$)	α, град.	$q(α)$ (по рисунку 8.11 СП 367.1325800.2017)	$\cos^m α$	$q(α)\cos^m α$	$\sum_{i_ф=1}^{N_ф} q(α)\cos^m α$	$ε_j$, %	$σ_{пр}$, %	$σ_{отр}$, %	e_j, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$\varepsilon_1 = 100 A_{ф.в} \sum_{i_ф=1}^{N_ф} q(α)\cos^{(2+2/K_c)} α / \pi h_р^2$; $σ_{пр} = ε_j τ_0 MF$; $m = 2 + 2/K_c$; K_c — коэффициент светоотдачи зенитного фонаря; $K_c = F(i_ф)$ [см. формулу (8.5) СП 367.1325800.2017] $\tau_0 MF = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_5 \cdot MF$													
$i_ф = 4 \cdot a_ф b_ф / \left[\sqrt{\pi} \cdot h_3 \cdot (a_ф + b_ф)\right]$ [см. формулу (8.3) СП 367.1325800.2017]													
$ε_{ср} = (ε_1 + ε_2 + ε_3 + ... + ε_{N_j})/N_j$ [см. формулу (8.6) СП 367.1325800.2017]; $σ_{отр} = ε_{ср}(r_2 - 1)\tau_0 MF$ [см. формулу (8.8) СП 367.1325800.2017]; $e_р^в = σ_{пр} + σ_{отр}$ [см. формулу (8.9) СП 367.1325800.2017]. $σ_{отр} = ε_{ср}(r_2 - 1)\tau_0 MF$; r_2 — по таблице А.11 СП 419.1325800.2018; $e_{ср} = \frac{1}{N-1}\left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{l=2}^{N-1} e_l\right)$ [см. формулу (8.16) СП 367.1325800.2017]													

Приложение В
(справочное)

Примеры оформления результатов исследований продолжительности инсоляции помещений и территорий застройки

Таблица В.1 — Пример оформления результатов исследования инсоляционного режима помещений

Этаж	Номер исследуемого помещения	Ссылка на рисунок	Назначение помещения	Начало периода, час, мин	Конец периода, час, мин	Продолжительность инсоляции, час, мин		
						Нормируемая по [3]	Расчетная	
							до строительства проектируемого объекта	после строительства проектируемого объекта
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица В.2 — Пример оформления результатов исследования инсоляционного режима территории застройки

Номер или условное обозначение исследуемой площадки	Назначение	Начало периода, час, мин	Конец периода, час, мин	Продолжительность инсоляции, час, мин			Примечание
				Нормируемая по [3]	Расчетная		
					до строительства проектируемого объекта	после строительства проектируемого объекта	
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение Г
(справочное)

Примеры представления расчетов инсоляции

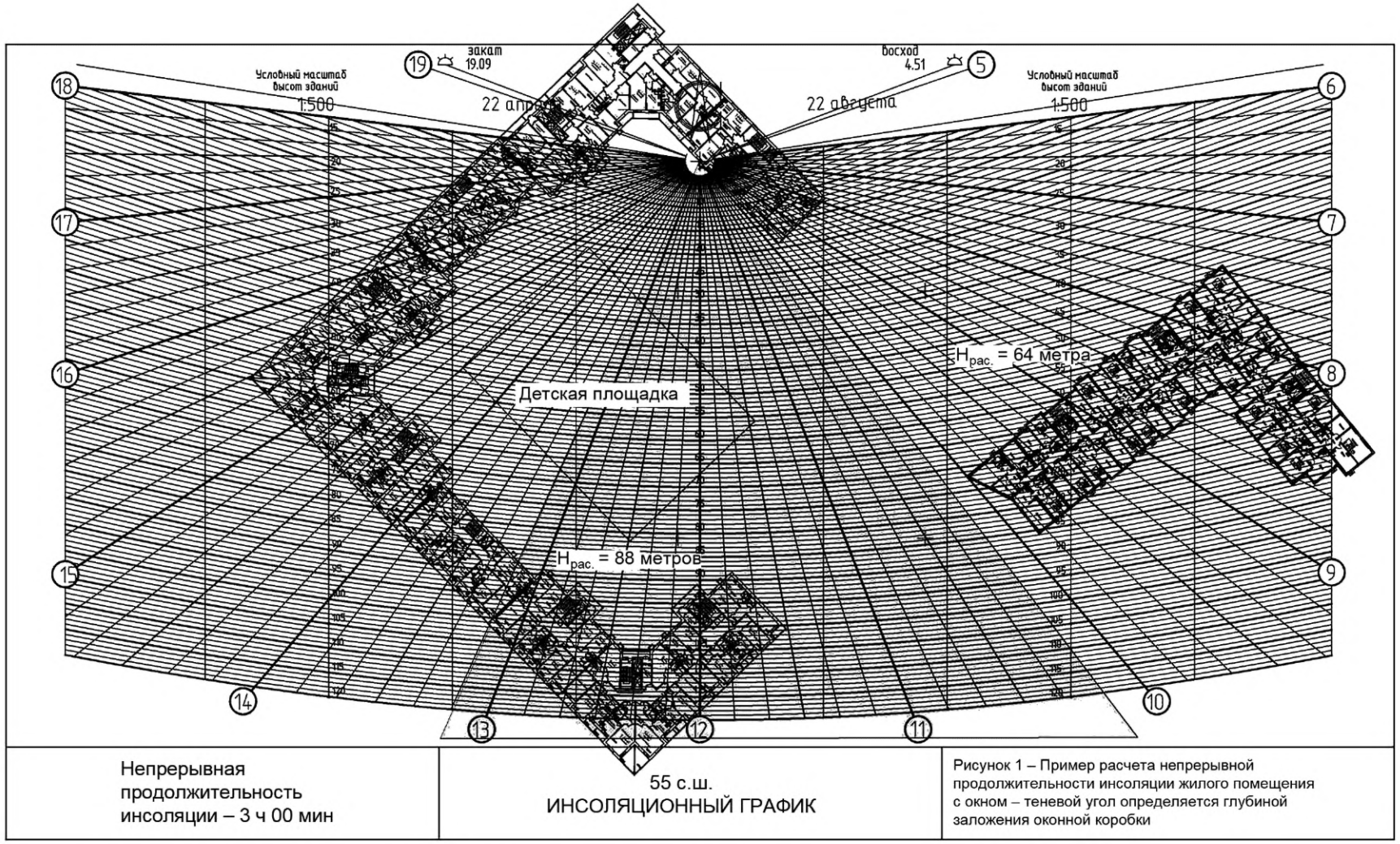


Рисунок Г.1 — Пример расчета непрерывной инсоляции жилого помещения с окном без лоджии (теневой угол определяется глубиной заложения оконной коробки)

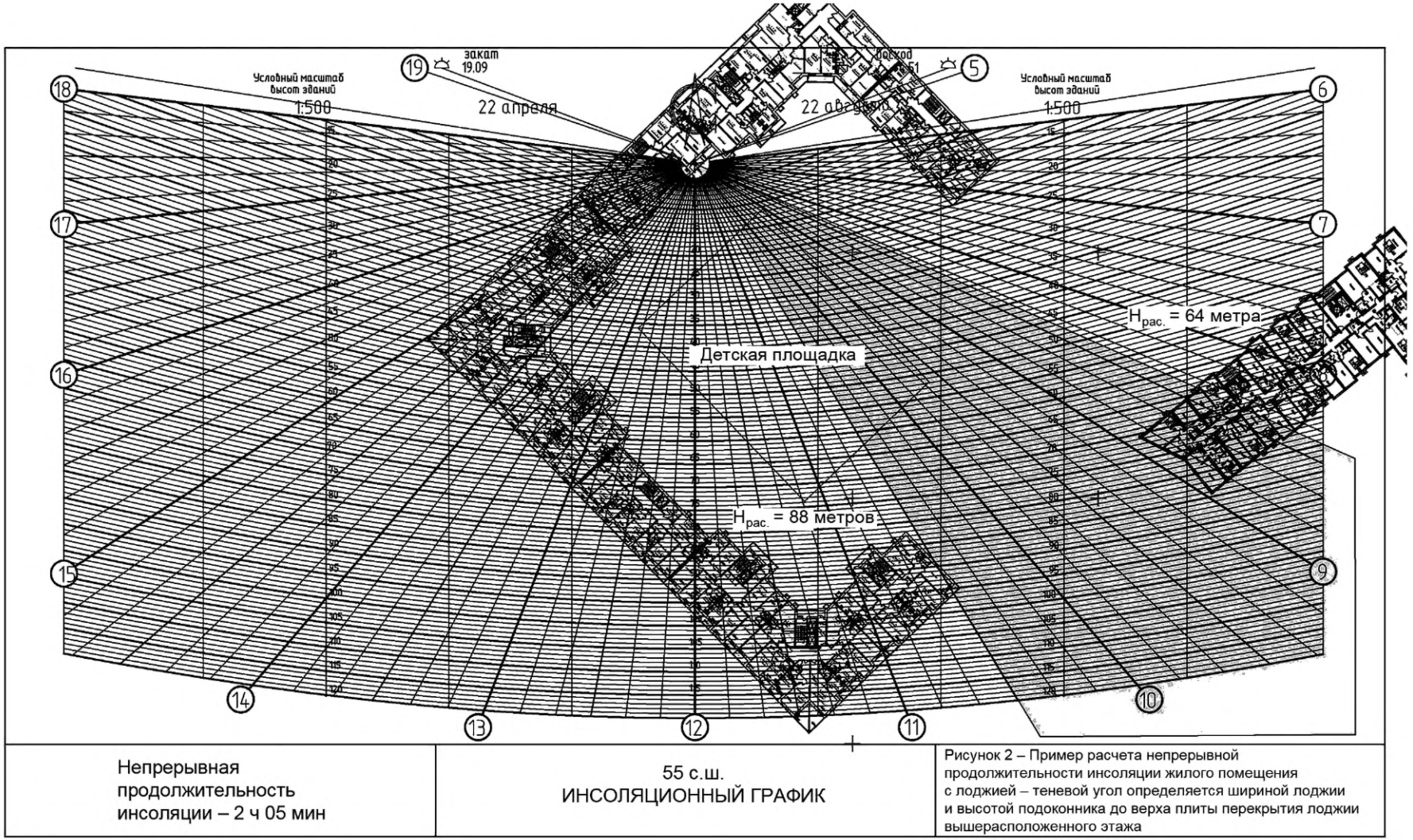
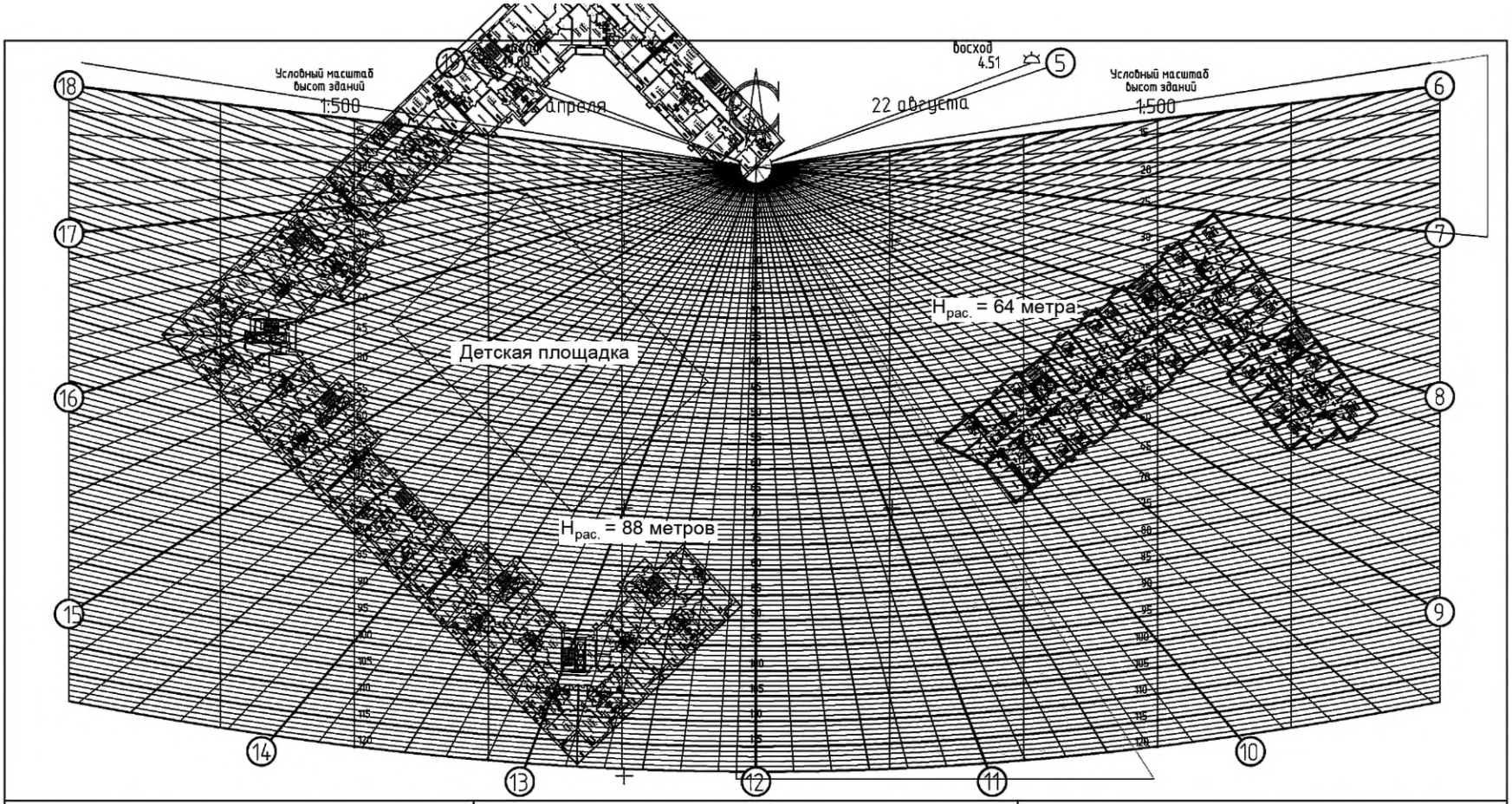


Рисунок Г.2 — Пример расчета непрерывной инсоляции жилого помещения с лоджией (теневой угол определяется шириной лоджии и высотой от подоконника до верха плиты перекрытия лоджии вышерасположенного этажа)



Прерывистая продолжительность инсоляции (1 ч 41 мин + 1 ч 09 мин) = 2 ч 50 мин	55 с.ш. ИНСОЛЯЦИОННЫЙ ГРАФИК	Рисунок 3 – Пример расчета прерывистой продолжительности инсоляции, продолжительностью одного из периодов не менее одного часа для жилого помещения

Рисунок Г.3 — Пример расчета прерывистой инсоляции, продолжительностью инсоляции одного из периодов не менее одного часа для жилого помещения квартиры

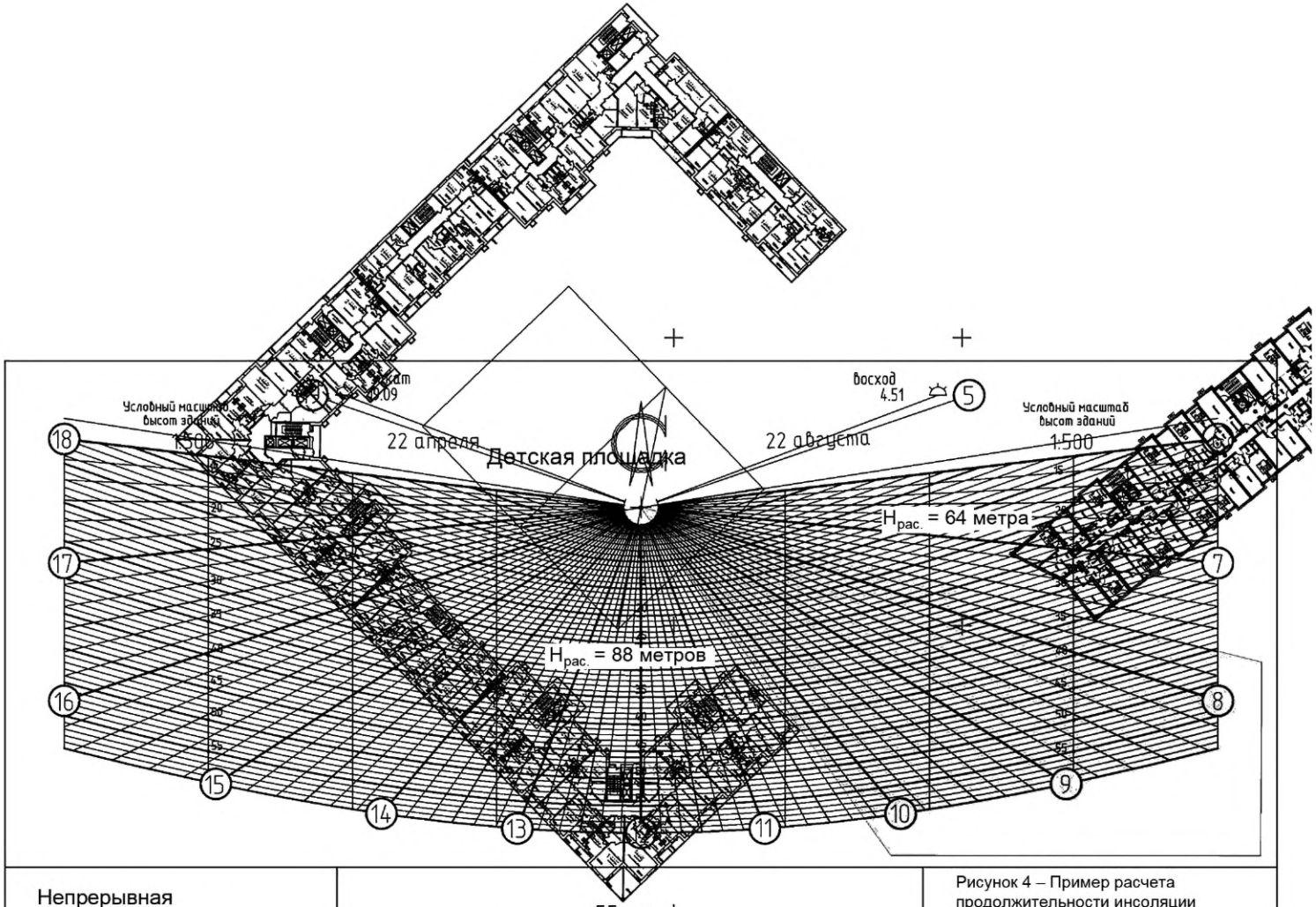


Рисунок Г.4 — Пример расчета продолжительности инсоляции территории детской площадки, прилегающей к многоквартирному жилому дому

Библиография

[1] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

[2] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ

[3] СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

УДК 658.516:621.316.17:628.971:006.354

ОКС 91.040
91.160.01

Ключевые слова: проектная документация, инсоляция, естественное освещение, продолжительность инсоляции, коэффициент естественной освещенности

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 03.07.2025. Подписано в печать 18.07.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,97.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru