

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Севера-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.12.2023 10:16:45

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Строительство зданий и сооружений

Квалификация выпускника - Бакалавр

Пятигорск, 2021г.

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы архитектуры и строительные конструкции» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Строительство» (протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.).

Зав.кафедрой «Строительство» _____ Щитов Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	4

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы архитектуры и строительные конструкции» предназначены для студентов очной формы обучения.

Дисциплина «Основы архитектуры и строительные конструкции» имеет существенное значение для профессиональной подготовки специалистов в области строительства зданий и сооружений. Дисциплина является промежуточным и наиболее сложным этапом в процессе обучения. Задачи дисциплины состоят в изучении основных аспектов проектирования и строительства жилых и общественных зданий, установлении оптимальных областей применения железобетонных, металлических, деревянных и каменных конструкций с обеспечением их необходимой долговечности и надежности.

Целями дисциплины является формирование набора профессиональных и общенаучных компетенций будущего специалиста по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», а также дать будущему инженеру необходимые знания в области: основных аспектов проектирования и строительства жилых и общественных зданий, установлении оптимальных областей применения железобетонных, металлических, деревянных и каменных конструкций с обеспечением их необходимой долговечности и надежности.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является

- разработка конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.
- выработки творческого подхода к индивидуальному проектированию конструкций гражданских и промышленных зданий на основе требований соответствующих СНиП.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для написания выпускной квалификационной работы.

2 СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ ПРИ НАТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ И ТЕОРЕТИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ УРОВНЕЙ ОСВЕЩЕННОСТИ (ДЛЯ СИСТЕМЫ ВЕРХНЕГО ЕСТЕСТВЕННОГО СВЕТА)

Цель работы — определение натуральных значений коэффициента естественного освещения (КЕО) в расчетных точках помещения и оценка внутренней освещенности в помещении путем сопоставления фактических значений КЕО с нормируемыми. В тех же точках следует определить теоретические значения КЕО, после чего результаты расчета сравнить с данными натуральных измерений и нормируемых значений КЕО.

Используемые приборы и принадлежности:

Принцип действия прибора:



Рис. 1. Люксметры

Таблица 1

Натурные измерения

№ п/п	Замер	$E_{\text{изм}}, \text{Лк}$	$E_{\text{норм}}, \text{Лк}$	$e_{\text{н}}^{\text{натур}}, \%$
1	1 замер 2 замер			
2	1 замер 2 замер			
3	1 замер 2 замер			
4	1 замер 2 замер			
5	1 замер 2 замер			

План обследуемого помещения

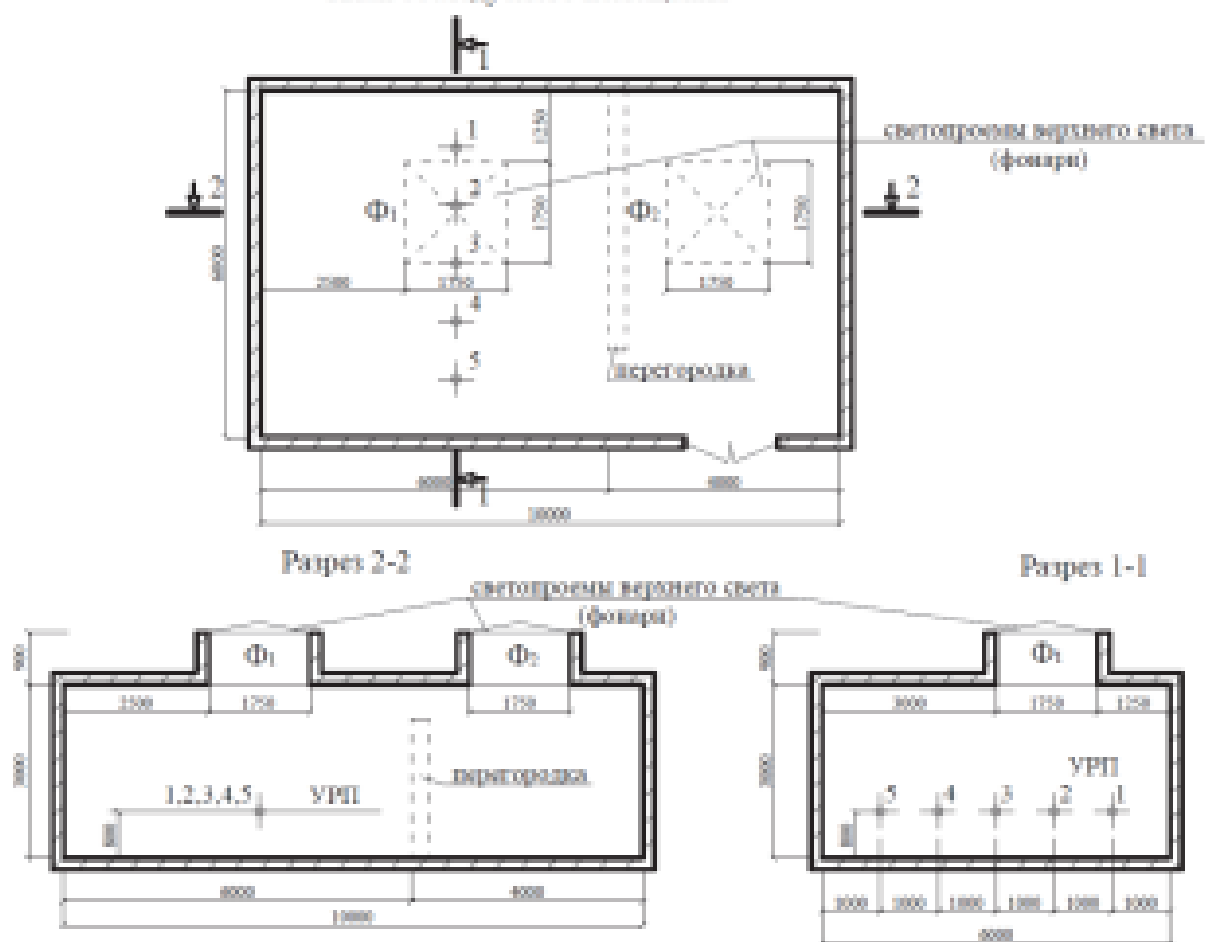


Рис. 2. Схема размещения точек измерения освещенности

Условие: $e_{\text{ср,н}}^{\text{натур}} > e_{\text{ср,н}}^{\text{норм}} = 4 \%$.

Расчетная формула: $e_a^{\text{нат}} = \frac{E_{\text{нат}}}{E_{\text{нар}}}$

$$e_{\text{ср.а}}^{\text{нат}} = \frac{1}{n-1} \left(\frac{e_1}{2} + e_2 + \dots + e_{n-1} + \frac{e_n}{2} \right),$$

$$e_{\text{ср.а}}^{\text{нат}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$e_{\text{ср.а}}^{\text{нат}} = \frac{\quad}{\quad} e_{\text{ср.а}}^{\text{норм}} = 4 \%.$$

Теоретические расчеты

В теоретических расчетах КЕО проводятся для аудиторной части помещения лаборатории, влияние освещения от светопроема Φ_2 , расположенного за перегородкой, не учитывается.

Таблица 2

№ п/п	n_1	n_2	ε_a	$\varepsilon_{\text{ср}}$	r_2	K_{ϕ}	τ_0	K_s	$e_a^p, \%$	$e_{\text{ср}}^p, \%$
1										
2										
3										
4										
5										

Расчетная формула: $e_a^p = [\varepsilon_a + \varepsilon_{\text{ср}} \cdot (r_2 \cdot K_{\phi} - 1)] \cdot \tau_0 / K_s$

$\varepsilon = 0,01 \cdot n_1 \cdot n_2$, где ε — геометрический КЕО,

n — количество лучей;

$\varepsilon = \frac{\quad}{\quad}$

$$\varepsilon_{\text{ср}} = \frac{1}{n} \cdot \sum \varepsilon_{a \ i}$$

$\varepsilon_{\text{ср}} = \frac{\quad}{\quad}$

r_2 — коэффициент, учитывающий внутренний отраженный свет;

$r_2 = \frac{\quad}{\quad}$

K_{ϕ} — коэффициент, учитывающий тип фонаря;

$K_{\phi} = \frac{\quad}{\quad}$

$\tau_0 = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4 \cdot \tau_5$

коэффициенты τ учитывают:

τ_1 — вид и количество слоев остекления;

$\tau_1 = \frac{\quad}{\quad}$

τ_2 — вид переплета;

$\tau_2 = \frac{\quad}{\quad}$

τ_3 — наличие и вид несущих конструкций покрытия;

$\tau_3 = \frac{\quad}{\quad}$

τ_4 — наличие и глубина лоджий, балконов, солнцезащитных устройств;

$\tau_4 =$ _____

τ_3 — наличие защитной сетки под фонарем;

$\tau_3 =$ _____

$\tau_0 = \tau_1 \cdot \tau_2 =$ _____

K_1 — коэффициент запаса, учитывающий загрязнение внутренней среды в помещении;

$K_1 =$ _____

$e_1^p =$ _____

$e_2^p =$ _____

$e_3^p =$ _____

$e_4^p =$ _____

$e_5^p =$ _____

$$e_{cp} = \frac{1}{n-1} \left(\frac{e_1}{2} + e_2 + \dots + e_{n-1} + \frac{e_n}{2} \right)$$

$e_{cp}^p =$ _____

$e_{cp,a}^p =$ _____ $e_{cp,a}^{norm} = 4 \text{ ‰}$.

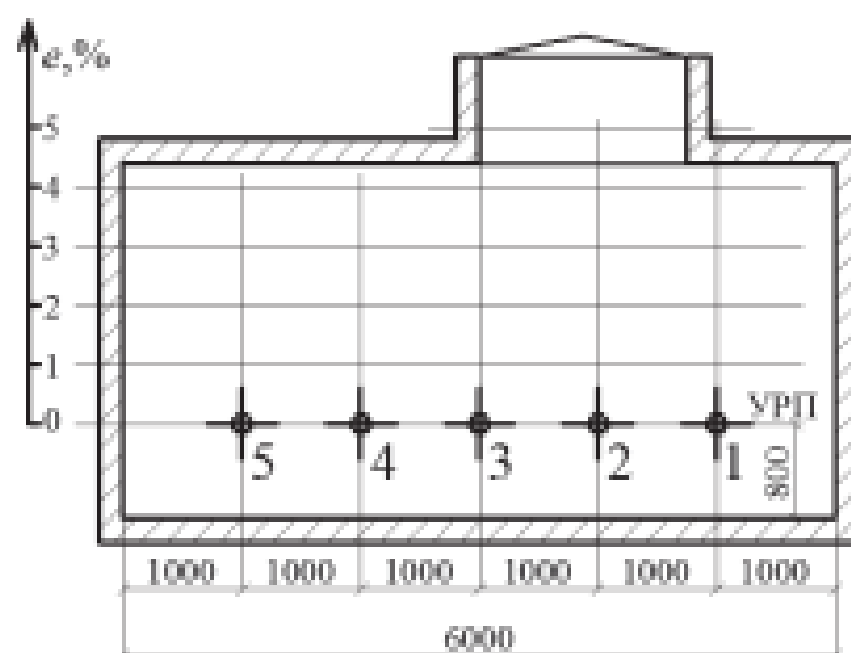


Рис. 3. График распределения КЕО

Выводы:

Рекомендации:

Лабораторная работа 2

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ЗДАНИЙ

Цель работы — знакомство с методикой и аппаратурой, применяемыми при экспериментальных исследованиях изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями.

Используемые приборы и принадлежности:

Принцип действия прибора:

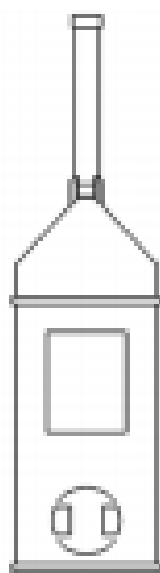


Рис. 4. Шумомер

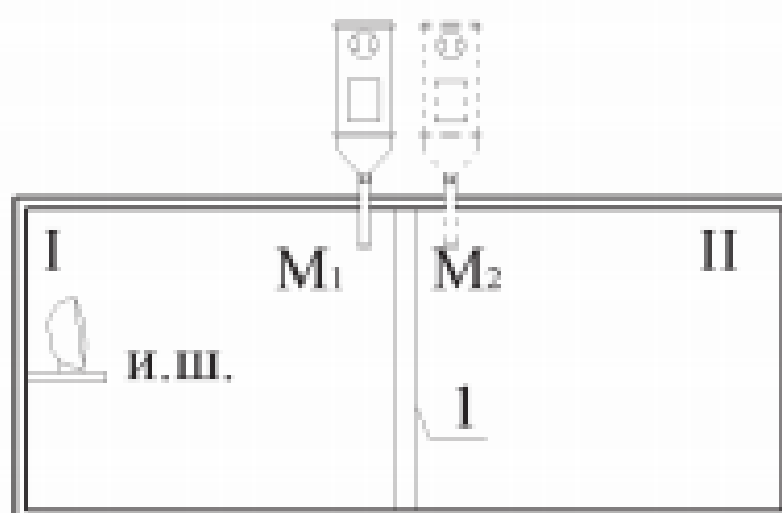


Рис. 5. Схема установки: *I* — исследуемое ограждение; M_1 , M_2 — расположение микрофона; *I* — помещение (камера) с высоким уровнем звука; *II* — изолированное помещение (камера); и.ш. — источник шума

Расчетная формула:

$$R_n = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A_2},$$

где R_n — изоляция воздушного шума ограждением;

L_1 и L_2 — средние уровни звукового давления в помещениях (камерах) высокого и низкого уровней соответственно, дБ;

S — площадь поверхности испытываемой конструкции, м^2 ;

A_2 — эквивалентная площадь звукопоглощения изолируемого помещения, м^2 ;

$$A_2 = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{k=1}^m A_k;$$

α_i — коэффициент звукопоглощения i -й поверхности помещения;

S_i — площадь i -й поверхности изолированного помещения, м^2 ;

A_k — эквивалентная площадь звукопоглощения отдельного k -го предмета помещения, м^2 ;

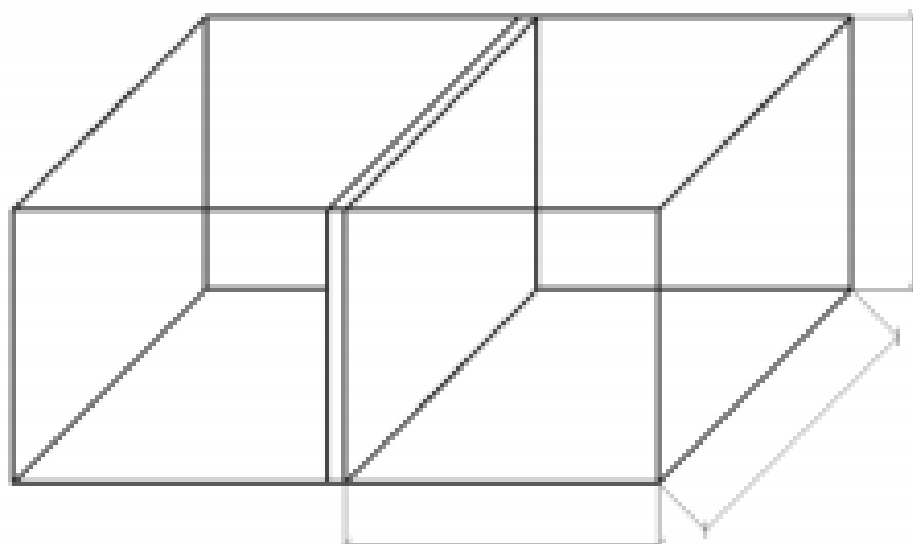


Рис. 6. Геометрические параметры акустической камеры

Таблица 3

№ п/п	Параметры	Среднегеометрические частоты третьоктавных полос, Гц															
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1	L_1 , дБ																
2	L_2 , дБ																
3	S , м ²																
4	$\sum S_i$, м ²																
5	$\alpha_{\text{средняя}}$	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,02	0,02
6	A_2 , м ²																
7	$10 \cdot \lg(S/A_2)$																

Таблица 4

№ п/п	Параметры	Среднегеометрические частоты третьоктавных полос, Гц															
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1	Изоляция воздушного шума R_w , дБ																
2	Оценочная кривая R_n , дБ	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
3	Неблагоприятные отклонения, дБ																
4	Сумма неблагоприятных отклонений																
5	Смещенная оцен. кривая, дБ																
6	Неблагоприятные отклонения, дБ																
7	Сумма неблагоприятных отклонений																
8	Индекс изоляции воздушного шума R_w , дБ																

Методика определения индекса воздушного шума R_w

Индекс изоляции воздушного шума R_w , дБ, ограждающей конструкцией, измеренной в ходе лабораторной работы частотной характеристикой изоляции воздушного шума определяется путем сопоставления этой частотной характеристики с оценочной кривой.

Для определения индекса изоляции воздушного шума R_w , необходимо определить сумму неблагоприятных отклонений данной частотной характеристики от оценочной кривой. Неблагоприятными считаются отклонения вниз от оценочной кривой.

Если сумма неблагоприятных отклонений максимально приближается к 32 дБ, но не превышает эту величину, величина индекса R_w составляет 52 дБ.

Если сумма неблагоприятных отклонений превышает 32 дБ, оценочная кривая смещается вниз на целое число дБ так, чтобы сумма неблагоприятных отклонений не превышала указанную величину.

Если сумма неблагоприятных отклонений значительно меньше 32 дБ или неблагоприятные отклонения отсутствуют, оценочная кривая смещается

вверх на целое число дБ так, чтобы сумма неблагоприятных отклонений от смещенной оценочной кривой максимальна приближалась

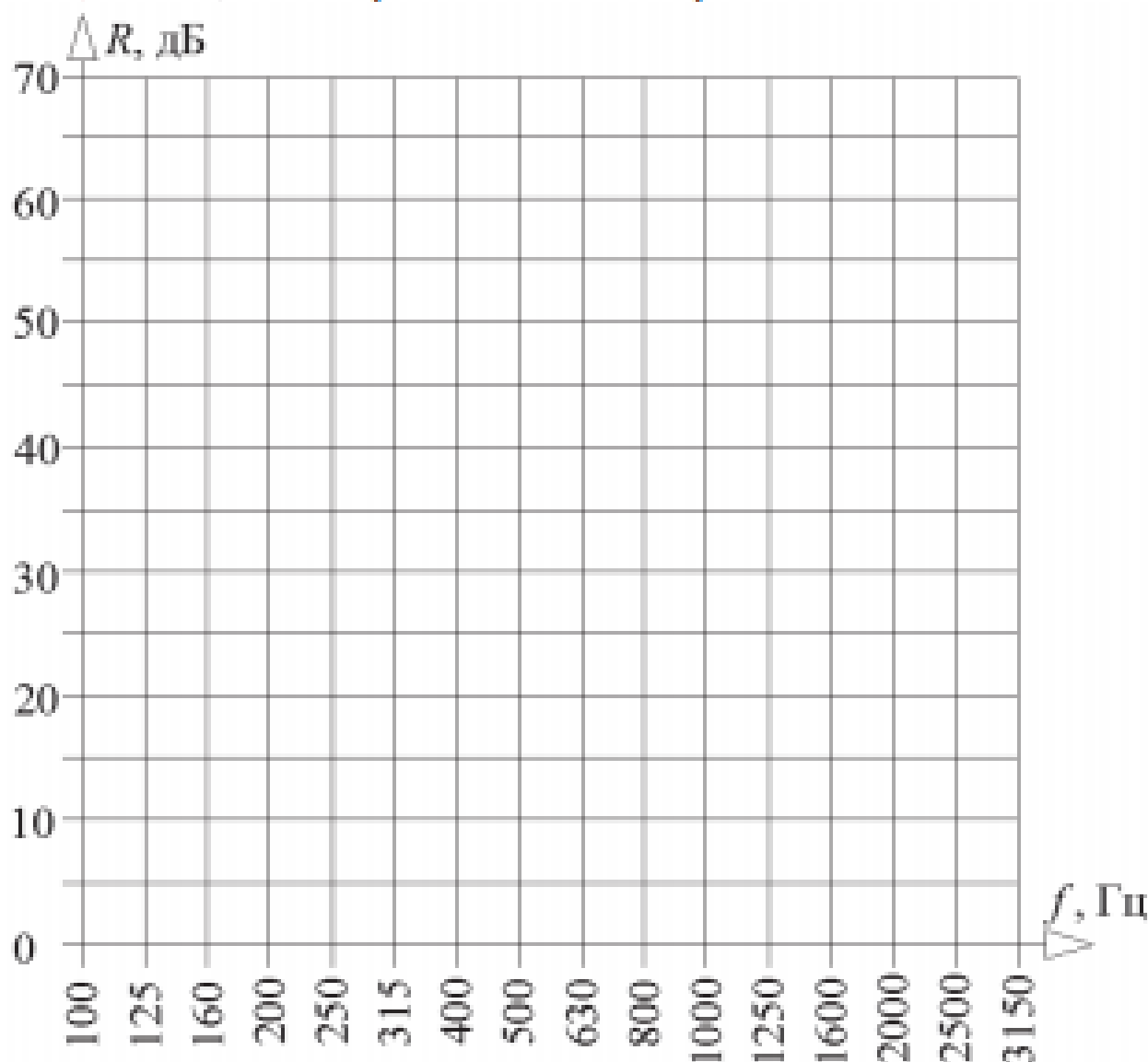


Рис. 7. График $R_n =$ _____ дБ

к 32 дБ, но не превышала эту величину.

За величину индекса R_n принимается ордината смещенной (вверх или вниз) оценочной кривой в третьоктавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц.

Выводы:

Лабораторная работа 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Цель работы — научиться определять коэффициент теплопроводности различных материалов на практике. Запроектировать ограждающую конструкцию из исследуемых материалов.

Используемые приборы и принадлежности:

Область применения:

Принцип действия прибора:

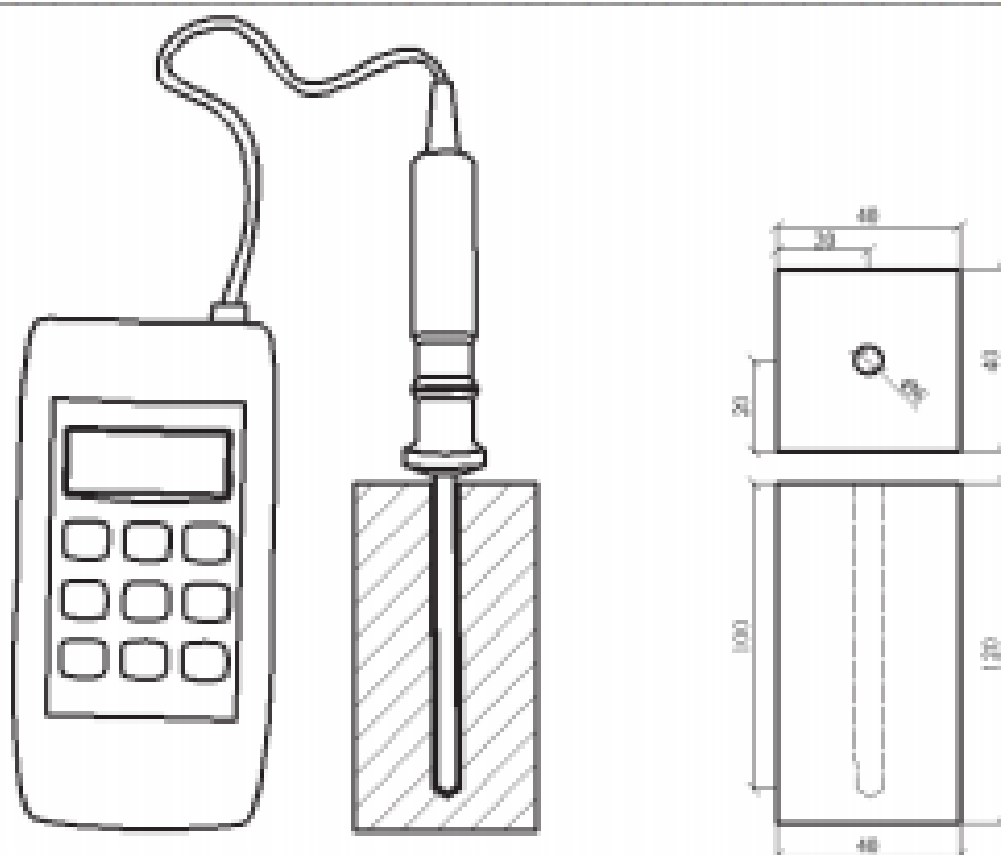


Рис. 8. Измеритель теплопроводности и размеры образца

Используя полученные данные, запроектировать ограждающую конструкцию. Задать толщину несущей части конструкции и отделочных слоев. Определить необходимую толщину утеплителя.

Таблица 5

№ п/п	Наименование материала	Примерное значение коэф- фициента теп- лопроводности, Вт/(м·°C)	Коэффи- циент теп- лопровод- ности λ , Вт/(м·°C)	Толщина слоя огражда- ющей кон- струкции δ , м	Сопротивле- ние теплопе- редаче слоя R , (м ² ·°C)/Вт
1					
2					
3					
4					

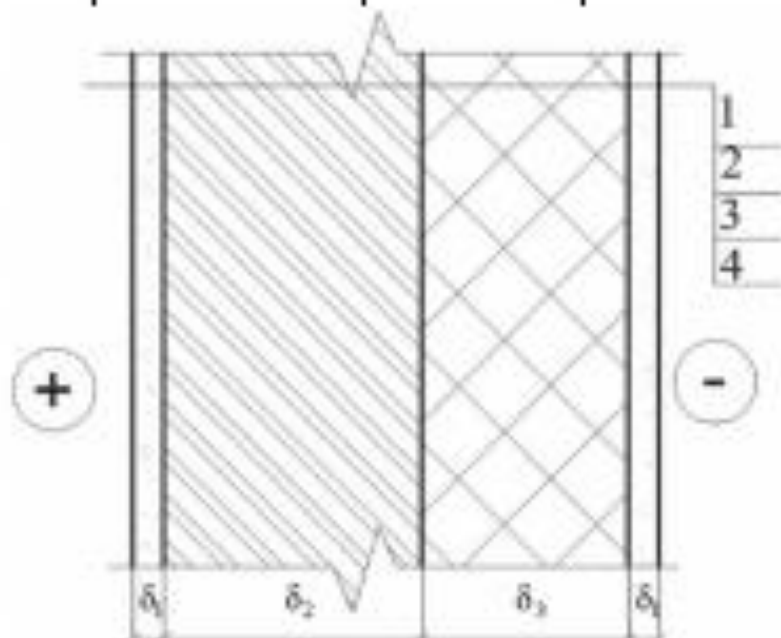


Рис. 9. Состав ограждающей конструкции

Основное условие:

$$R_0^p \geq R_0^{тр},$$

где R_0^p — расчетное сопротивление теплопередачи проектируемой ограждающей конструкции;

R_0^{TP} — требуемое сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции, для Москвы принимаем $R_0^{TP} = 3,13(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$;

$$R_0^p = \frac{1}{\alpha_n} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_n} =,$$

где $\alpha_n = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, $\alpha_n = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;

$\delta_{yt} =$ _____

Принимаем толщину утеплителя: _____ см

Выводы:

Лабораторная работа 4

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КОНТАКТНЫМ И БЕСКОНТАКТНЫМ СПОСОБАМИ

Цель работы — научиться работать с приборами, предназначенными для измерения температуры поверхности конструкций; провести тепловизионную съемку помещения лаборатории; выявить дефекты ограждающих конструкций и составить отчет.

Используемые приборы и принадлежности:

Контактный способ определения температуры поверхности

Принцип действия прибора:

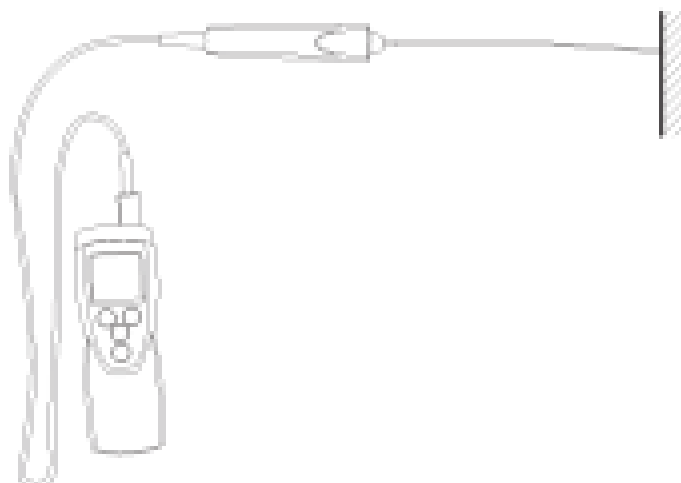


Рис. 10. Измерения температуры контактным термометром

Бесконтактный способ определения температуры поверхности

Область применения:

Принцип действия прибора:

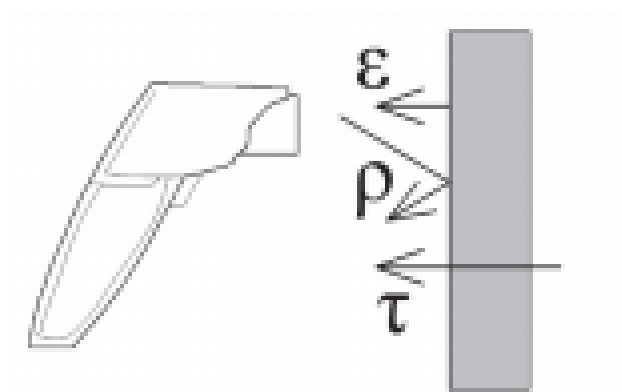


Рис. 11. Измерения температуры ИК термометром

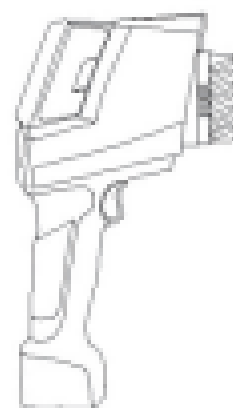


Рис. 12. Тепловизор

Закон теплового излучения: $\epsilon + \rho + \tau = 1$.

Инфракрасное излучение, состоит из:

ε — _____

ρ — _____

τ — _____

Область применения:

Наименование дефекта

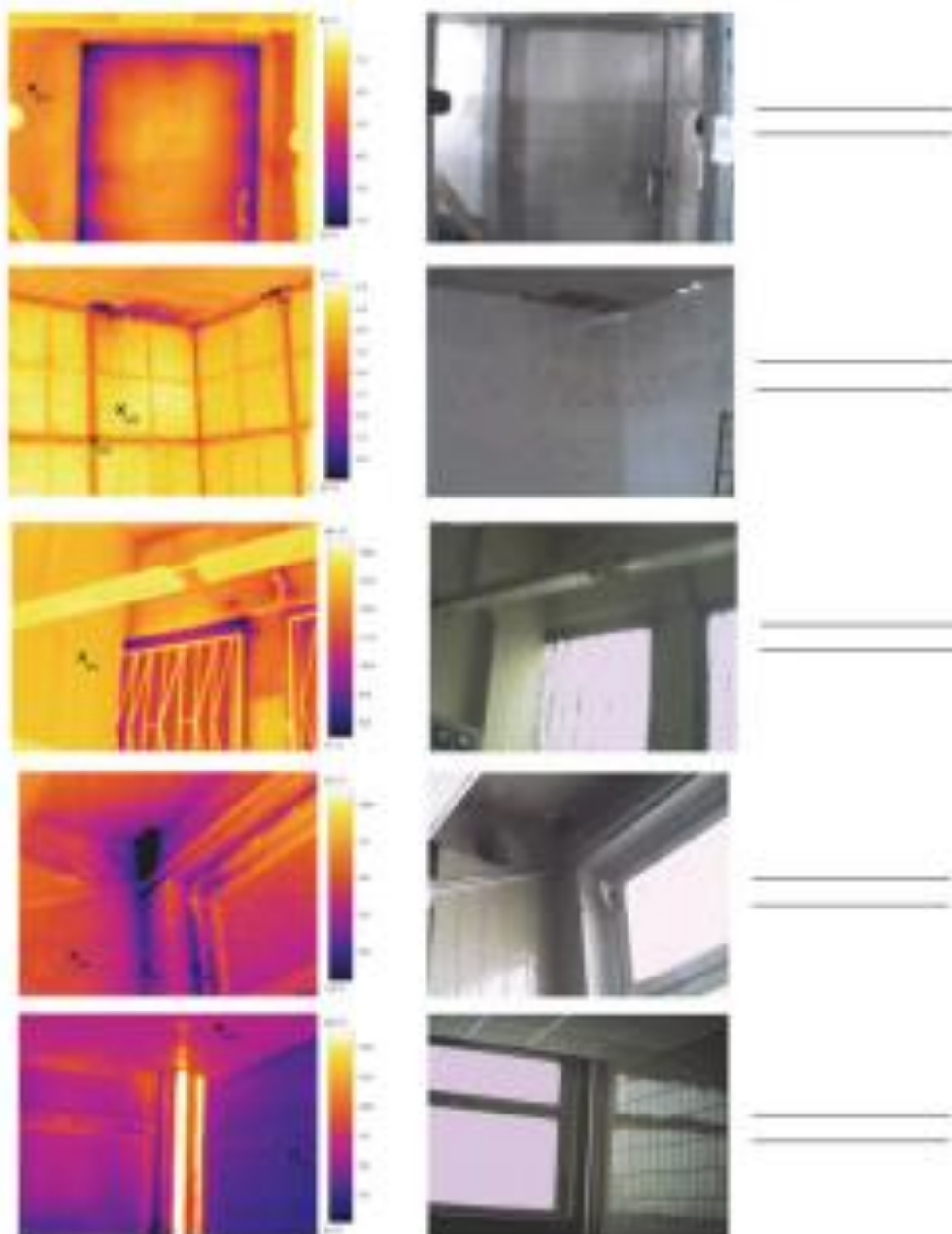


Рис. 13. Термограммы

Таблица 6

№ точки	Температура, °C	Примечания
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Выводы:

Лабораторная работа 5

ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С УВЛАЖНЕНИЕМ ПОДЗЕМНОЙ И ЦОКОЛЬНОЙ ЧАСТЕЙ ЗДАНИЙ

Цель работы — знакомство с методикой и приборами, предназначенными для измерения влажности различных строительных материалов; изучение причин и методов борьбы с увлажнением подземной и цокольной частей зданий.

Используемые приборы и принадлежности:

Принцип действия прибора:



Рис. 14. Измерение влажности материала с помощью игольчатого влагомера

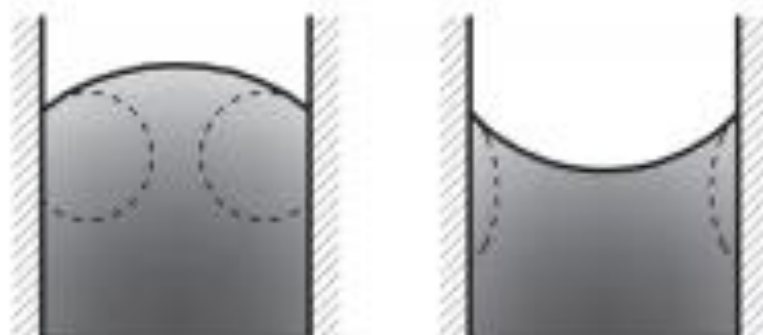


Рис. 15. Смачивание поверхности.
Определение краевого угла

Таблица 7

№ п/п	Исследуемый материал	Тип материала	Влажность, %
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

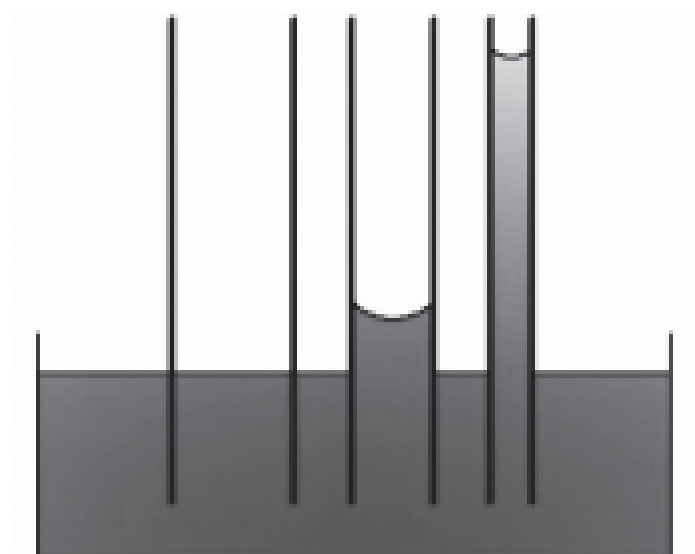


Рис. 16. Влияние размера капилляра на высоту поднятия влаги

Определение высоты поднятия жидкости по капиллярам

Формула Жюрена:

$$h = \frac{2 \cdot \sigma}{\rho \cdot g \cdot \gamma_{\kappa}}$$

где σ — коэффициент поверхностного натяжения жидкости;

ρ — радиус мениска жидкости, g — ускорение свободного падения;

γ_{κ} — плотность жидкости;

$$r = \rho \cdot \cos\theta,$$

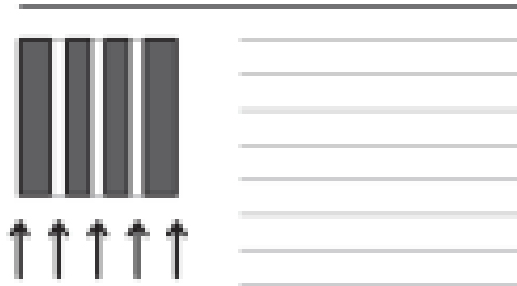
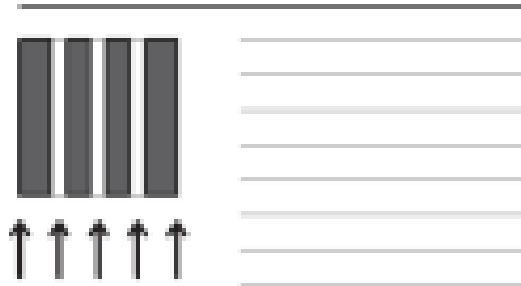
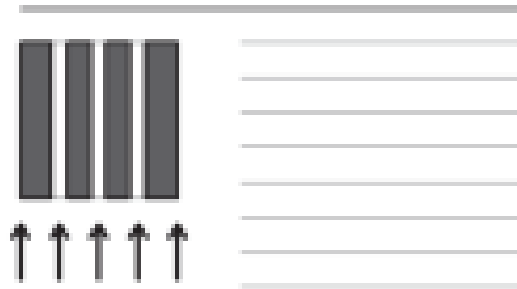
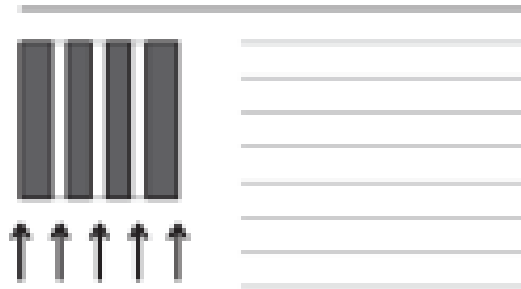
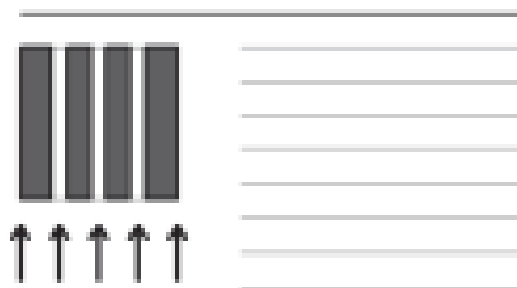
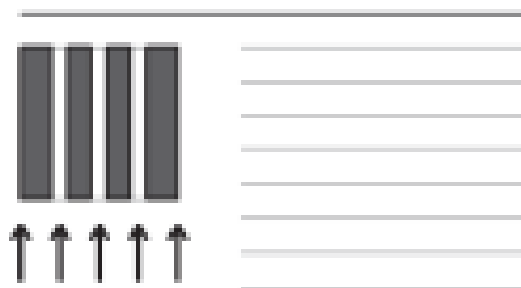
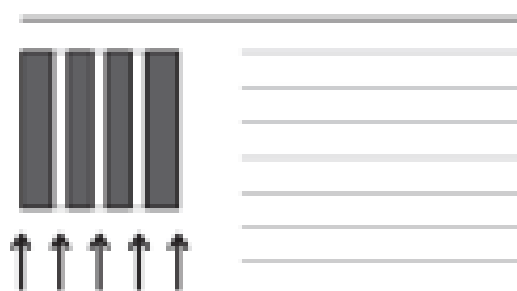
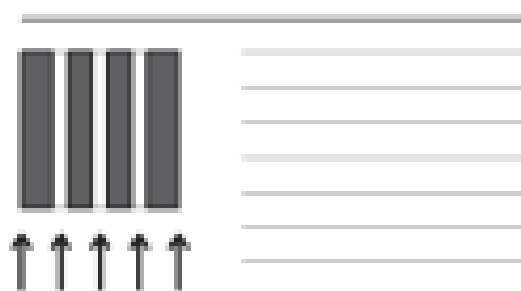
где r — радиус капилляра;

θ — краевой угол (при полном смачивании $\cos\theta = 1$).

Для воды: $\sigma = 72,86 \cdot 10^{-3} \text{ Н/м}$; $\gamma_{\kappa} = 1000 \text{ кг/м}^3$;

$h =$ _____

Способы борьбы с увлажнением подземной и цокольной частей зданий



Выводы:

Список рекомендуемой литературы:

Перечень основной литературы:

1. . Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Ананьин ; под ред. И. Н. Мальцева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 132 с. — 978-5-7996-1885-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65955.html>
2. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, И. Ф. Хакимзянов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — 978-5-7882-1817-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62216.html>

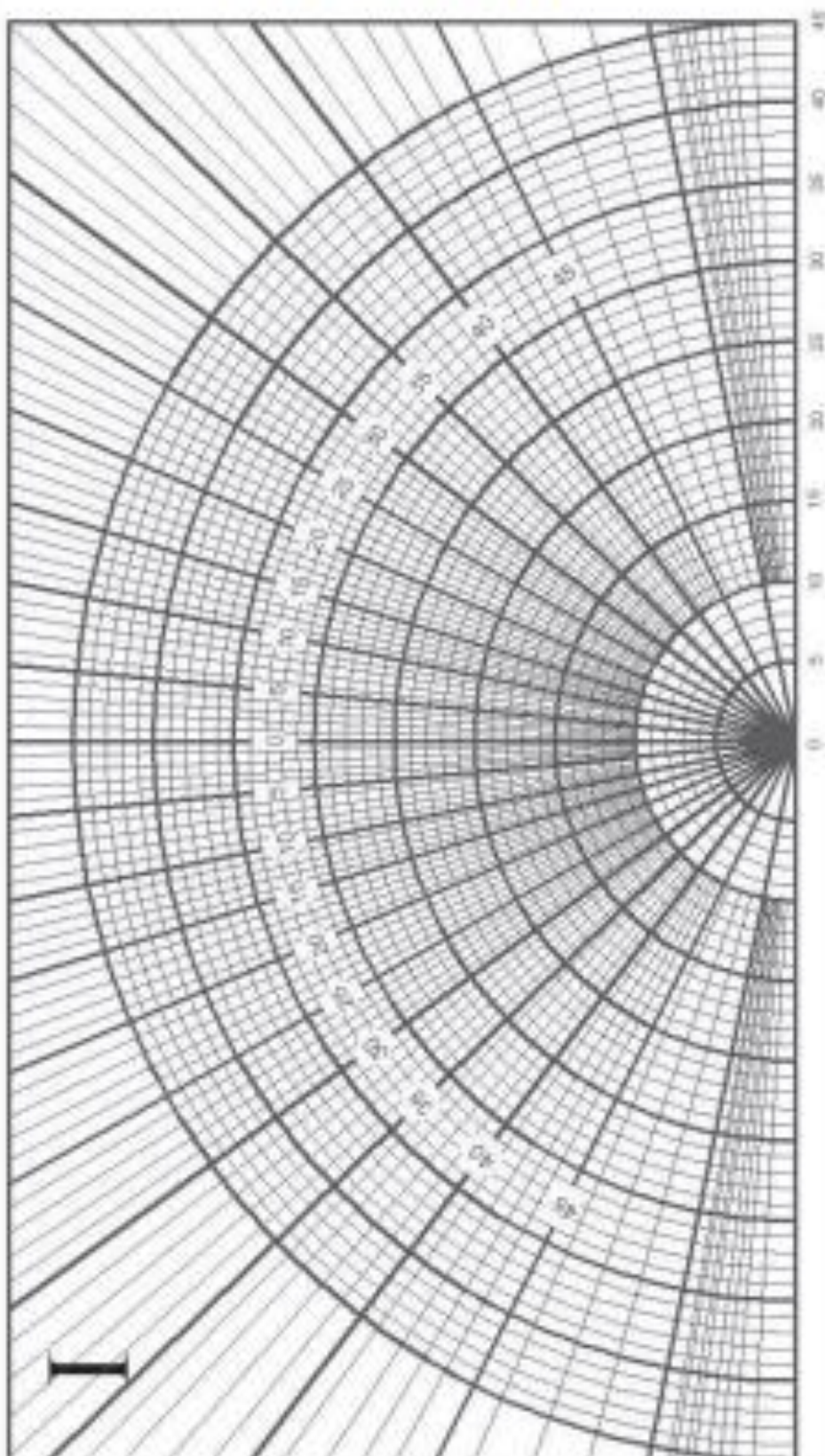
Перечень дополнительной литературы:

1. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0624-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388>
2. Стецкий, С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций / С. В. Стецкий, К. О. Ларионова, Е. В. Никонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 135 с. — 978-5-7264-0965-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465.html>

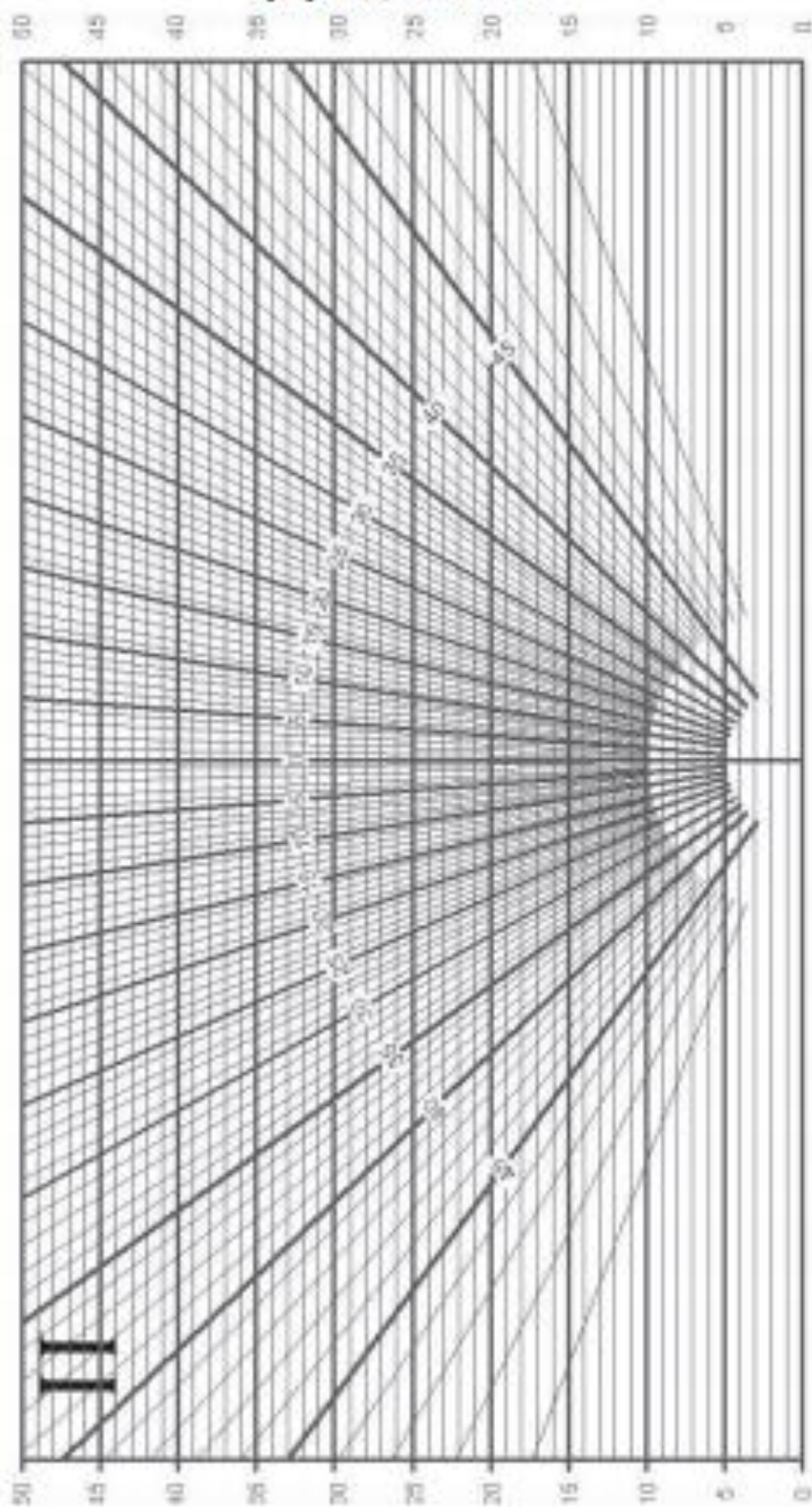
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

График Данилюка I



I график Данилюка II



Коэффициент запаса

Помещения и территории	Примеры помещений	Искусственное освещение			Естественное освещение			
		Коэффициент запаса K_1			Коэффициент запаса K_1			
		Кол-во чисток светильников в год			Кол-во чисток остекления светопроемов в год			
		Эксплуатационная группа светильников			Угол наклона светопропускающего материала к горизонту, градусы			
		1-4	5-6	7	0-15	16-45	46-75	76-90
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Производственные помещения с воздушной средой, содержащей в рабочей зоне:								
а) св. 5 мг/м ³ пыли, дыма, копоти	Агломерационные фабрики, цементные заводы и обрубные отделения литейных цехов	<u>2.0</u> 18	<u>1.7</u> 6	<u>1.6</u> 4	<u>2.0</u> 4	<u>1.8</u> 4	<u>1.7</u> 4	<u>1.5</u> 4
б) от 1 до 5 мг/м ³ пыли, дыма, копоти	Цехи кузнечные, литейные, мартеновские, сборного железобетона	<u>1.8</u> 6	<u>1.6</u> 4	<u>1.6</u> 2	<u>1.8</u> 3	<u>1.6</u> 3	<u>1.5</u> 3	<u>1.4</u> 3
в) менее 1 мг/м ³ пыли, дыма, копоти	Цехи инструментальные, сборочные, механические, механосборочные, поливочные	<u>1.5</u> 4	<u>1.4</u> 2	<u>1.4</u> 1	<u>1.6</u> 2	<u>1.5</u> 2	<u>1.4</u> 2	<u>1.3</u> 2
г) значительные концентрации паров, кислот, щелочей, газов, способных при соприкосновении с влагой образовывать слабые растворы кислот, щелочей, а также обладающих большой коррозирующей способностью	Цехи химических заводов по выработке кислот, щелочей, едких химических реактивов, ядохимикатов, удобрений, цехи гальванических покрытий и различных отраслей промышленности с применением электролита	<u>1.8</u> 6	<u>1.6</u> 4	<u>1.6</u> 2	<u>2.0</u> 3	<u>1.8</u> 3	<u>1.7</u> 3	<u>1.5</u> 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Производственные помещения с особым режимом по чистоте воздуха при обслуживании светильников:								
а) с технического этажа		<u>1,3</u> 4	—	—	—	—	—	—
б) снизу из помещения		<u>1,4</u> 2	—	—	—	—	—	—
3. Помещения общественных и жилых зданий:								
а) пыльные, жаркие и сырые	Горячие цехи предприятий общественного питания, охлаждаемые камеры, помещения для приготовления растворов в прачечных, душевые и т.д.	<u>1,7</u> 2	<u>1,6</u> 2	<u>1,6</u> 2	<u>2,0</u> 3	<u>1,8</u> 3	<u>1,7</u> 3	<u>1,6</u> 3
б) с нормальными условиями среды	Кабинеты и рабочие помещения, жилые комнаты, учебные помещения, лаборатории, читальные залы, залы совещаний, торговые залы и т.д.	<u>1,4</u> 2	<u>1,4</u> 1	<u>1,4</u> 1	<u>1,5</u> 2	<u>1,4</u> 2	<u>1,3</u> 1	<u>1,2</u> 1
4. Территории с воздушной средой, содержащей:								
а) большое количество пыли (более 1 мг/м ³)	Территории металлургических, химических, горнодобывающих предприятий, шахт, рудников, железнодорожных станций и прилегающих к ним улиц и дорог	<u>1,5</u> 4	<u>1,5</u> 4	<u>1,5</u> 4	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9
б) малое количество пыли (менее 1 мг/м ³)	Территории промышленных предприятий, кроме указанных в подп. «а» и общественных зданий	$\frac{1,5}{2}$	$\frac{1,5}{2}$	$\frac{1,5}{2}$	—	—	—	—
5. Населенные пункты	Улицы, площади, дороги, территории жилых районов, парки, бульвары, пешеходные тоннели, фасады зданий, памятники	$\frac{1,6}{2}$	$\frac{1,5}{2}$	$\frac{1,5}{1}$	—	—	—	—
	Транспортные тоннели	—	$\frac{1,7}{2}$	$\frac{1,7}{2}$	—	—	—	—

Таблица П2.2

Значения коэффициентов τ_1 и τ_2

Вид светопропускающего материала	Значения τ_1	Вид переплета	Значения τ_2
Стекло оконное листовое:		Переплеты для окон и фонарей промышленных зданий:	
Однариное	0,9	а) деревянные:	
Двойное	0,8	одинарные	0,75
Тройное	0,75	спаренные	0,7
Стекло витринное толщиной 6...8 мм	0,8	двойные раздельные	0,6
Стекло листовое армированное	0,6	б) стальные:	0,75
Стекло листовое узорчатое	0,65	одинарные открывающиеся	0,9
Стекло листовое со специальными свойствами:		двойные открывающиеся	0,6
Солнцезащитное	0,65	двойные глухие	0,8
Контрастное	0,75	Переплеты для окон жилых, общественных и вспомогательных зданий:	
Органическое стекло:		а) деревянные:	
Прозрачное	0,9	одинарные	0,8
Молочное	0,6	спаренные	0,75
Пустотелые стеклянные блоки:		двойные раздельные с тройным остеклением	0,65 0,5

Окончание табл. П2.2

Вид светопропускающего материала	Значения τ_1	Вид переплета	Значения τ_2
Светорассеивающие	0,5	б) металлические:	
Светопрзрачные	0,55	одинарные	0,9
Стеклопакеты	0,8	спаренные	0,85
		двойные раздельные	0,8
		с тройным остеклением	0,7
		Стекложелезобетонные панели с пустотелыми стеклянными блоками при толщине шва:	
		20 мм и менее	0,9
		более 20 мм	0,85

Таблица П2.3

Значения коэффициентов τ_3 и τ_4

Несущие конструкции покрытий	Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, τ_3	Солнцезащитные устройства, изделия и материалы	Коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, τ_4
Стальные фермы	0,9	Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы (межстекольные, внутренние, наружные)	1,0
Железобетонные и деревянные фермы и арки	0,8	Стационарные жалюзи и экраны с защитным углом не более 45° при расположении пластины жалюзи или экранов под углом 90° к плоскости окна:	
		Горизонтальные	0,65
		вертикальные	0,75
Балки и рамы сплошные при высоте сечения:		Горизонтальные козырьки:	
50 см и более	0,8	С защитным углом	0,8
менее 50 см	0,9	не более 30°,	
		с защитным углом от 15° до 45° (многоступенчатые)	0,9—0,6
		Балконы	
		глубиной до 1,20 м,	0,90
		глубиной 1,20+1,50 м	0,85
		Лоджии	
		глубиной до 1,20 м,	0,80
		глубиной 1,20+1,50 м	0,70

Нормативные значения индексов воздушного шума

№ п/п	Наименование и расположение ограждающей конструкции	$R_{\text{вн}}$ дБ	$L_{\text{вн}}$ дБ
1	Перекрытия между помещениями квартир и отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и используемых чердачных помещений: в домах категории А* в домах категории Б в домах категории В	54 52 50	55 ¹ 58 ¹ 60 ¹
2	Перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними магазинами: в домах категории А в домах категорий Б и В	59 57	55 45 ² 58 ¹ 48 ²
4	Перекрытия между жилыми помещениями общежитий	50	60
6	Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними ресторанами, кафе, спортивными залами: в домах категории А в домах категорий Б и В	62 60	55 45 ² 58 48 ²
7	Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними административными помещениями, офисами: в домах категории А в домах категорий Б и В	52 50	58 ² 60 ²
8	Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями: в домах категории А в домах категории Б в домах категории В	54 52 50	— — —
11	Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры	47	—
12	Стены и перегородки между комнатами общежитий	50	—
13	Стены и перегородки, отделяющие помещения культурно-бытового обслуживания общежитий друг от друга и от помещений общего пользования (холлы, вестибюли, лестничные клетки)	47	—

¹ Требования предъявляются также к передаче ударного шума в жилые помещения квартир при ударном воздействии на пол помещения смежной квартиры (в том числе и находящейся на том же этаже или по диагонали).

² Требования предъявляются к передаче ударного шума в защищаемое от шума помещение при ударном воздействии на пол помещения, являющегося источником шума.

*Категория здания определяется техническим заданием на проектирование:

- категория А — высококомфортные условия;
- категория Б — комфортные условия;
- категория В — предельно допустимые условия.

Таблица П2.5

Теплотехнические свойства строительных материалов

Материал	Характеристики материалов в сухом состоянии			Расчетные коэффициенты						
	Плотность R_d , кг/м ³	Удельная теплоемкость C_d , кДж/(кг·°С)	Коэффициент теплопроводности λ_d , Вт/(м·°С)	Массового отношения влаги в материале W , %		Теплопроводности λ , Вт/(м·°С)		Теплоусвоения (при периоде 24 ч) S , Вт/(м ² ·°С)		Паропроницаемости M , мг/(м·ч·Па)
				А	Б	А	Б	А	Б	
Пенополистирол	150	1,34	0,05	1	5	0,052	0,06	0,89	0,99	0,05
Плиты минераловатные	250	0,84	0,058	2	5	0,082	0,085	1,17	1,28	0,41
Плиты из стеклянного штапельного волокна «URSA»	85	0,84	0,044	2	5	0,046	0,05	0,51	0,57	0,5
Газо- и пенобетон, газо- и пеносиппкат	1000	0,84	0,29	10	15	0,41	0,47	6,13	7,09	0,11
Глиняного обыкновенного (ГОСТ 530) на цементно-песчаном растворе	1800	0,88	0,56	1	2	0,7	0,81	9,2	10,12	0,11
Железобетон (ГОСТ 26633)	2500	0,84	1,69	2	3	1,92	2,04	17,98	18,95	0,03
Раствор цементно-песчаный	1800	0,84	0,58	2	4	0,76	0,93	9,6	11,09	0,09
Гранит, гнейс и базальт	2800	0,88	3,49	0	0	3,49	3,49	25,04	25,04	0,008

Таблица П2.6

Размеры капилляров некоторых материалов

№ п/п	Наименование материала	Радиус капилляра, м
1	Кирпич глиняный	10^{-5}
2	Бетон	10^{-4}
3	Уголь	10^{-8}