

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



## СОСТАВ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЛЕКЦИИ – 16 часов**

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ С РАСЧЕТОМ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ».**

**ЭКЗАМЕН**

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

## Рекомендуемая основная литература.

1. Маклакова Т.Г., Насова СМ. . Конструкции гражданских зданий. 2000, М.: АСВ.
2. Маклакова Т.Г., Нанасова СМ., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. 1998, М.: АСВ.
3. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. – 2005 М.: «Архитектура – С».
4. Соловьев А.К. Физика среды. 2008, Москва, Издательство АСВ
5. Н.Н.Миловидов, Б.Я.Орловский, А.Н.Белкин Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания. 1987, М.:Высшая школа
6. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания: учебник для вузов по спец. ПГС/ под общей редакцией А. В. Захарова, Т. Г. Маклакова 1993 М.: Стройиздат.

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

## Рекомендуемая нормативная литературы

1. СНиП 31-05-2003 Актуализированная редакция
2. СНиП 31-06-2009 Актуализированная редакция, СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Документ утвержден: Министерство регионального развития Российской Федерации, приказ № 635/10 от 29.12.2011.Дата ввода в действие: 01.01.2013.
3. СП118.13330.2012 Общественные здания административного назначения. Документ утвержден: Министерство регионального развития Российской Федерации, приказ № 635/10 от 29.12.2011.Дата ввода в действие: 01.01.2013.
4. СНиП 23-05-95\*\* Актуализированная редакция СП52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Утвержден: Министерство регионального развития Российской Федерации, 27.12.2010. Введен с: 20.05.2011
5. [СП 23-102-2003 Естественное освещение жилых и общественных зданий...](#)
6. СНиП 23-03-2003 Актуализированная редакция, СП 51.13330.2011 Защита от шума РФ Утвержден: Министерство регионального развития Российской Федерации, 28.12.2010. Введен с: 20.05.2011.
7. СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»
8. СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». М.: Госстрой России, 2001 г.
9. Маклакова Т.Г., Насонова С.И. Конструкции гражданских зданий: Учебник.- М.: Издательство АСВ, 2000 г.-280 с.
0. СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция, СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Документ утвержден: Минрегион России, приказ № 265 от 30.06.2012.Дата ввода документа в действие: 01.07.2013.
1. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

# Л1. ДИСЦИПЛИНА: ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

## Задачи дисциплины:

**ИЗУЧЕ  
НИЕ**

- ❖ терминологии и основных положений в области строительной физики;
- ❖ вопросов проектирования комфортного теплового, светового и звукового режима помещений в соответствии с их назначением;

**ОЗНА-  
КОМ-  
ЛЕНИЕ**

- ❖ с требованиями теплозащиты зданий;
- ❖ с современными эффективными решениями наружных ограждающих конструкций;

**РАЗВИТ  
ИЕ**

- ❖ понятия объемно- планировочных решений общественных зданий;
- ❖ понятия конструктивных систем и конструктивного решения помещений зального типа;

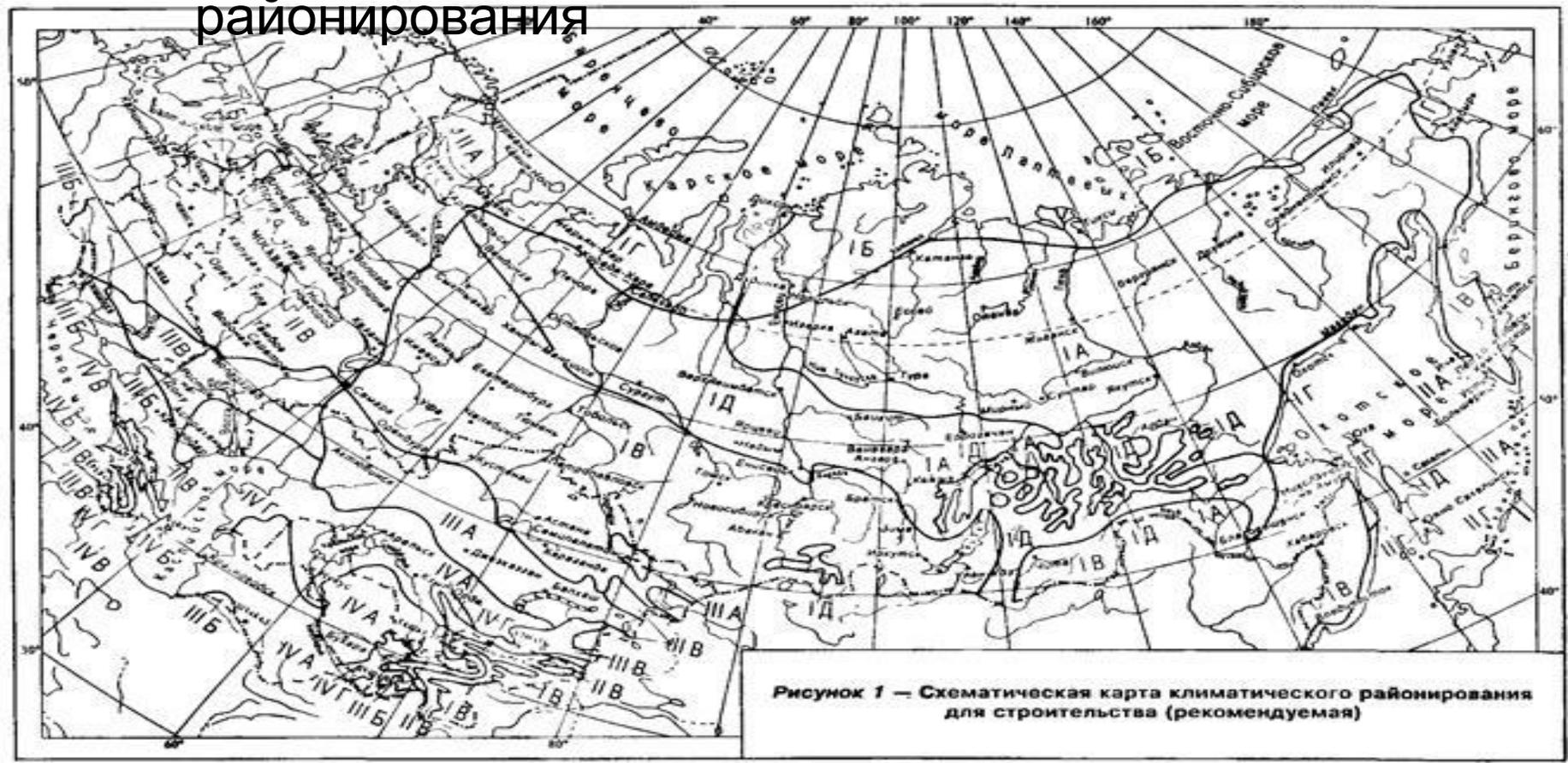
**ДОВЕ-  
ДЕНИЕ**

до слушателей всего нового в строительной и архитектурной области на настоящий период и перспективу.

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

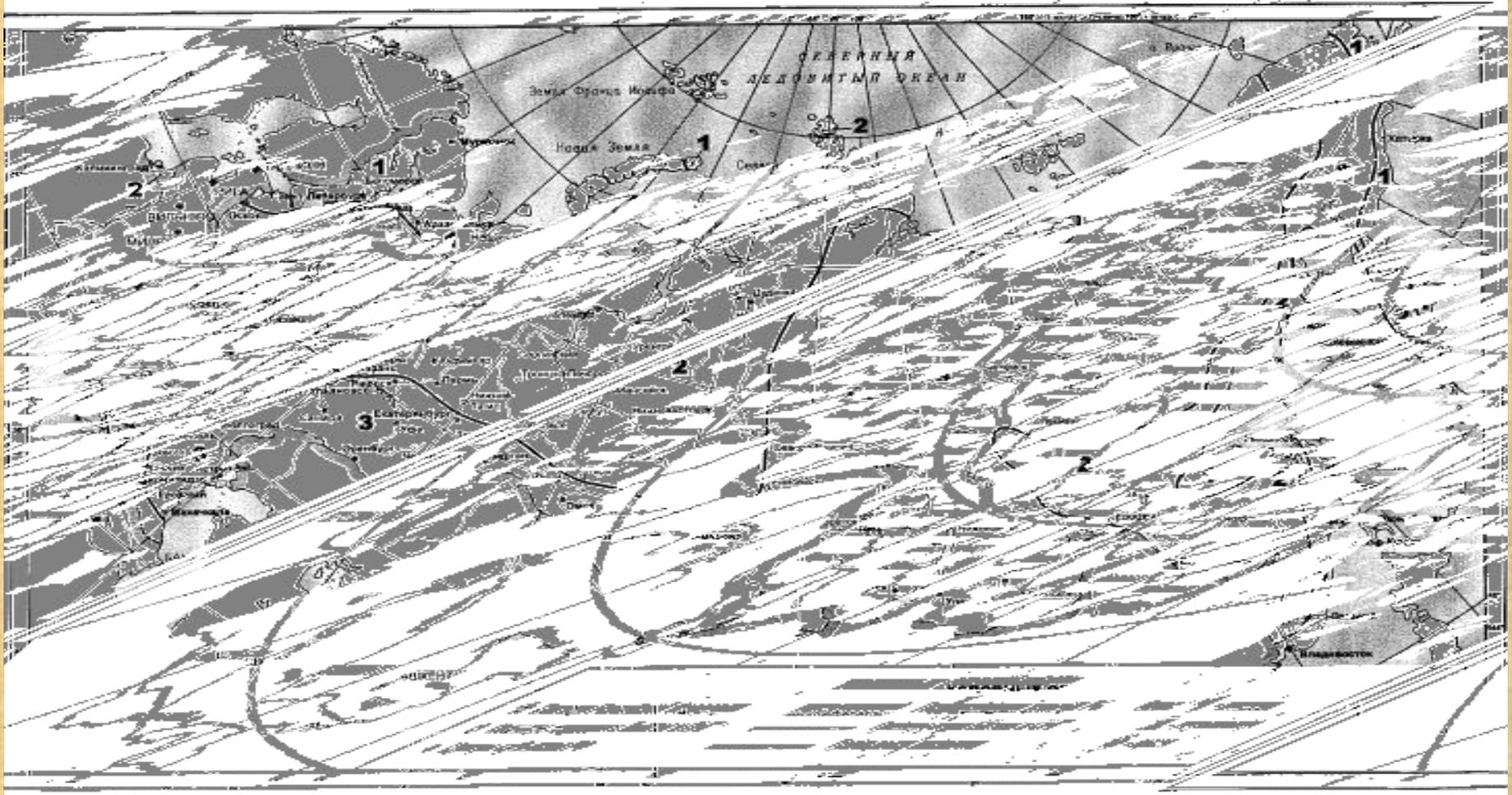
## Климат России и его учет при проектировании зданий

### Схематическая карта климатического районирования



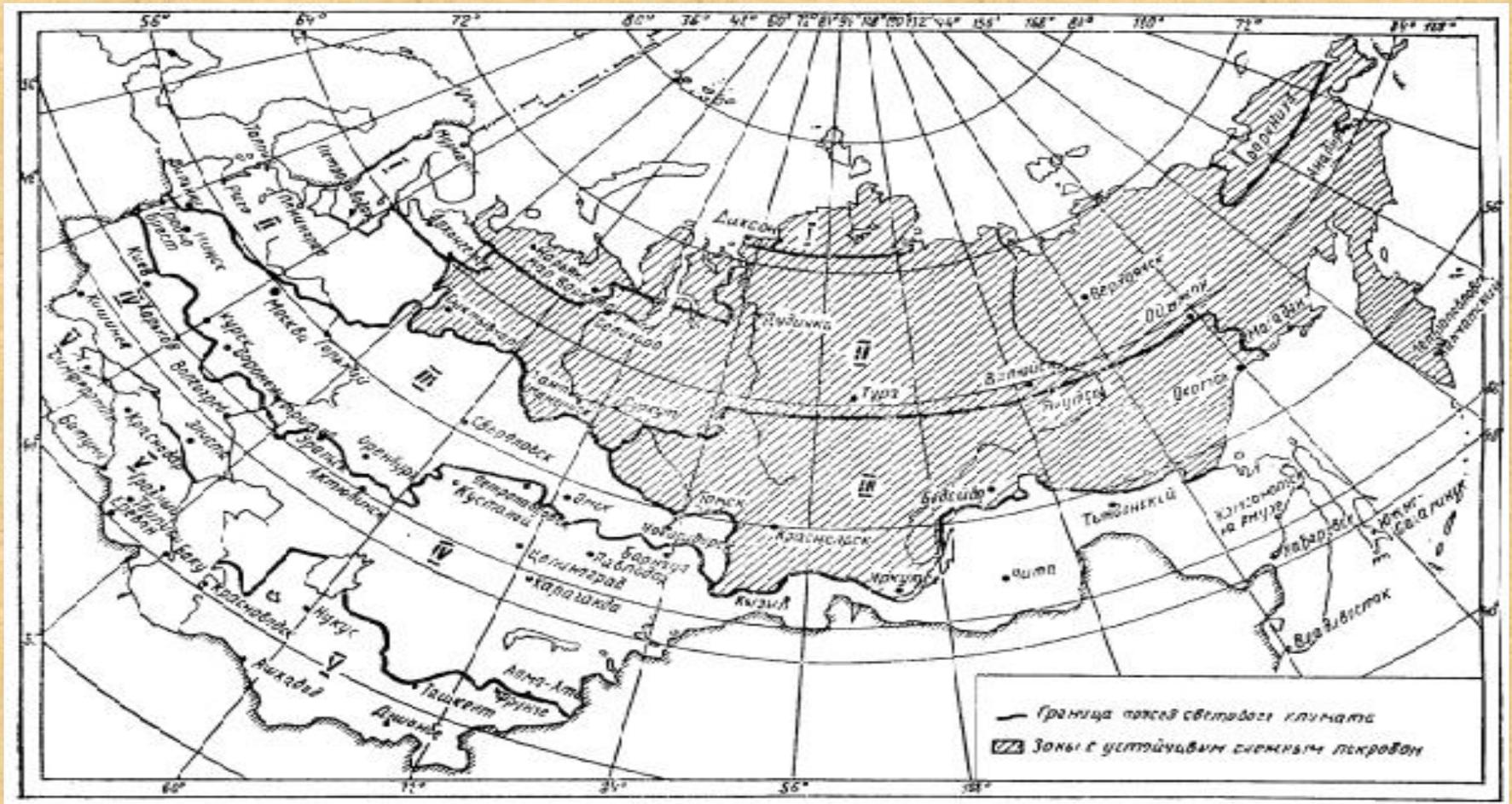
# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Карта зон влажности



# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

## Карта светового климата



# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

## Силовые и несиловые воздействия на здания

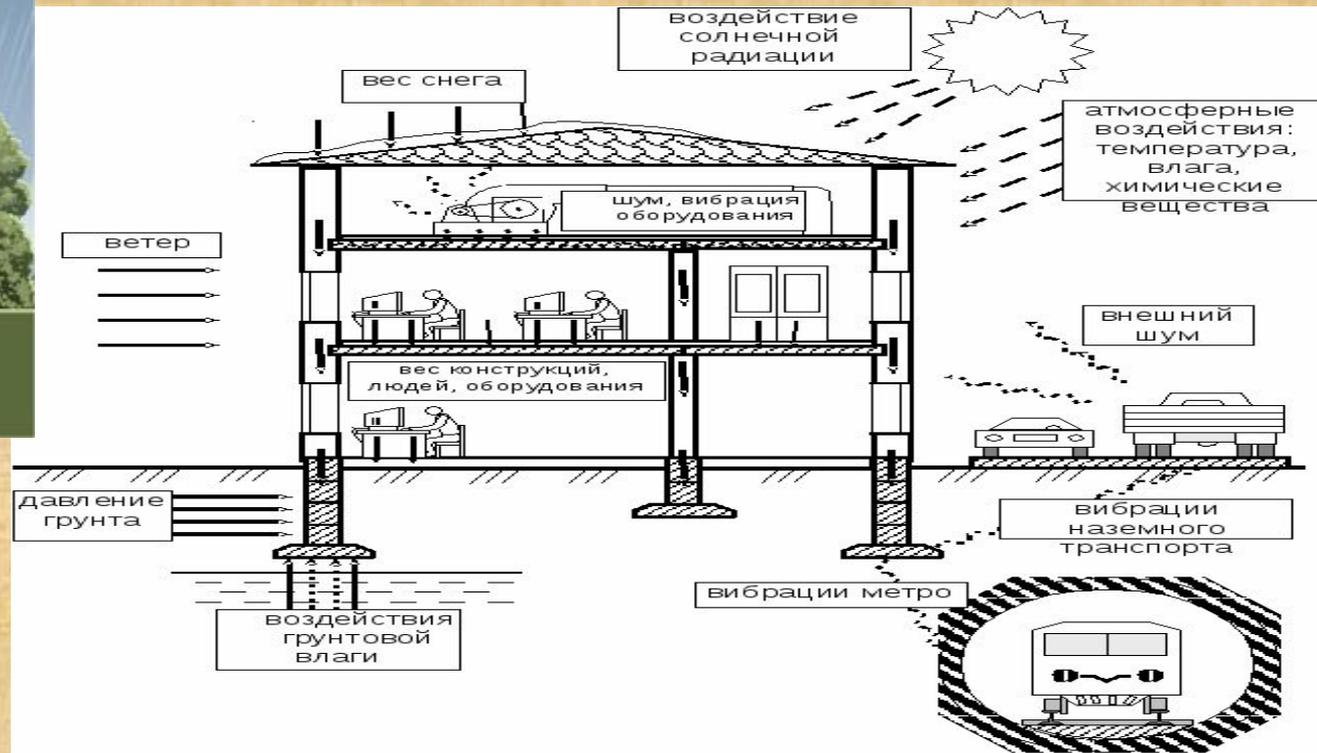


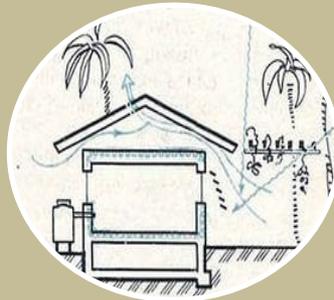
Рис. 1.2. Воздействия, приходящиеся на здание:  
—————> — силовые; - - - - -> — несиловые

# Л1. ДИСЦИПЛИНА: ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

## КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ



**ТЕПЛОЗАЩИТА  
ТРЕБУЕТСЯ,  
ЕСЛИ В ПУНКТЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
ИМЕЮТСЯ  
ОТРИЦАТЕЛЬ-  
НЫЕ ТЕМ-РЫ**



**ЗАЩИТА ОТ  
ПЕРЕГРЕВА  
ТРЕБУЕТСЯ,  
ЕСЛИ В  
ПУНКТЕ  
СТРОИТЕЛЬ-  
СТВА**

$$t_{yII} \geq 21^{\circ}\text{C}$$



**ЗАЩИТА ОТ  
ВЛАГИ  
ТРЕБУЕТСЯ,  
ЕСЛИ ПУНКТ  
СТРОИТЕЛЬ-  
СТВА  
РАСПОЛАГАЕ  
ТСЯ ВО  
ВЛАЖНОЙ  
ЗОНЕ**



**ЗАЩИТА ОТ  
ВЕТРА  
ТРЕБУЕТСЯ,  
ЕСЛИ В  
ПУНКТЕ  
СТРОИТЕЛЬС  
ТВА  
ИМЕЮТСЯ  
ПРЕОБЛАДАЮ  
ЩИЕ ВЕТРА**

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

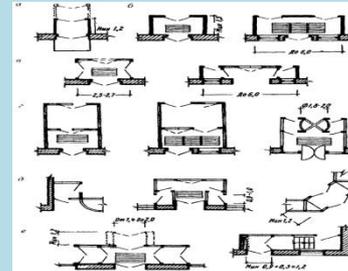
Мероприятия по обеспечению климатологических требований

## ТЕПЛОЗАЩИТА

**Расчетом  
толщины  
наружной стены и  
утеплителя  
чердачного  
перекрытия по  
нормам  
сопротивления  
теплопередаче,  
исходя из  
санитарно-  
технических  
требования и  
требований  
энергосбережения**



Выбор  
конструктивного  
решения оконного  
заполнения



Наличие тамбура:  
в зависимости от  
климатического  
района пункта  
строительства

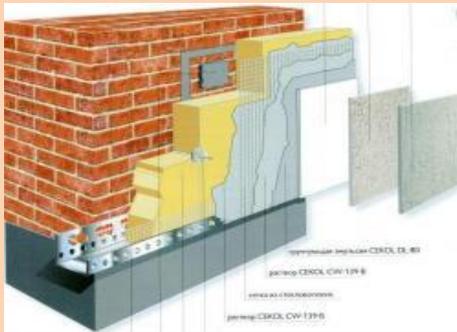


Наличие  
отапливаемой  
лестничной клетки

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Мероприятия по обеспечению климатологических требований

## ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА



Проверкой принятой толщины наружной стены ( $\delta_{н.ст.}$ ) на теплоустойчивость



наличием летних помещений в зависимости от климатического района (см.



Окраской стен и покрытий в светлые тона в зависимости от климатического района

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Мероприятия по обеспечению климатологических требований

## ЗАЩИТА ОТ ВЛАГИ



**Увеличением толщины  
наружного отделочного  
слоя наружной стены**



**Наличие организованного  
водоотвода**

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Мероприятия по обеспечению климатологических требований

## ЗАЩИТА ОТ ВЕТРА



**Увеличением толщины наружного отделочного слоя  
наружной стены**

**ПРИКЛАДНАЯ НАУКА –  
СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА**

**СТРОИТЕЛЬН  
АЯ  
ТЕПЛОТЕХНИ  
КА**

**СТРОИТЕЛЬН  
АЯ  
СВЕТОТЕХНИ  
КА**

**АКУСТИКА**

# Л1. ДИСЦИПЛИНА: ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

**АКУСТИКА В ОБЛАСТИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА**

```
graph TD; A[АКУСТИКА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА] --> B[СТРОИТЕЛЬНАЯ АКУСТИКА]; A --> C[АРХИТЕКТУРНАЯ АКУСТИКА];
```

**СТРОИТЕЛЬНАЯ  
АКУСТИКА**

**АРХИТЕКТУРНАЯ  
АКУСТИКА**

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

# ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ