

*Гигиена труда в  
промышленности  
стройматериалов*

# ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

- ▣ 1. Природные каменные (камень бутовый, пиленный, колотый и т.д.);
- ▣ 2. неорганические сыпучие материалы (гравий, песок, щебень);
- ▣ 3. вяжущие материалы (цемент, известь, гипс);
- ▣ 4. искусственные каменные материалы (керамика, кирпич, черепица, бетон и раствор строительный, асбестоцементные изделия, гипсовые изделия);
- ▣ 5. стекло;
- ▣ 6. минеральная вата;
- ▣ 7. битумы;
- ▣ 8. битумонозные рулонные материалы (толь, рубероид);
- ▣ 9. древесные материалы (пиломатериал, фанера, ДСП, ДВП);
- ▣ 10. пластмассы.

# По применению в строительстве стройматериалы различают:

**для фундаментов** – бетонные и железобетонные блоки;

**для стен** – кирпич, керамические блоки, железобетонные блоки;

**для перекрытий** – сборные железобетонные плиты, балки;

**для перегородок** – гипсовые блоки, панели, гипсошлаковые плиты, пустотелая керамика;

**для полов** – доски, паркет, керамическая плитка, линолеум;

**кровельные** – асбестоцементные листы, тонколистовой материал, черепица, рубероид;

**отделочные и облицовочные** – керамическая плитка, сухая штукатурка, обои.



# ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА

- **1. Получение сырьевой смеси из известковых, глинистых пород, корректирующих добавок (шлак доменный и топливный, гипс и др.).**
- **2. Обжиг сырьевой шихты в печах при температуре 1300-1400<sup>0</sup>С.**
- **3. Измельчение клинкера (сырьевой шихты) на шаровых мельницах.**
- **4. Вылеживание цемента в силосах**



# Производство цемента:



1. Получение сырьевой смеси из известковых, глинистых пород, корректирующих добавок (шлак доменный и топливный, гипс и др.).

2. Обжиг сырьевой шихты в печах при температуре 1300-1400<sup>0</sup>С.

3. Измельчение клинкера (сырьевой шихты) на шаровых мельницах.

4. Вылеживание цемента в силосах



# ПРОИЗВОДСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

- ▣ 1. Получение бетонной смеси из цемента, песка, гравия, щебня, легких искусственных пористых заполнителей (керамзит, вспученный перлит и др.);
- ▣ 2. Сварка арматуры;
- ▣ 3. Формование изделий;
- ▣ 4. Тепловлажностная обработка изделий (пропарка).

# ПРОИЗВОДСТВО КИРПИЧА

- 1. Подготовка исходного сырья (сушка, размол, просев)

□ для глиняного кирпича:

□ легкоплавкие суглинки

□ для силикатного кирпича:

92% песок + 8% известь

- 2. Формование кирпичей.

- 3. Обжиг кирпичей в печах при температуре 900-1000 °С.



# Производство кирпича

1. Подготовка исходного сырья (сушка, размол, просев)

↓  
для глиняного кирпича:  
легкоплавкие суглинки

↓  
для силикатного кирпича:  
92% песок + 8%  
известь

2. Формование  
кирпичей.

3. Обжиг кирпичей в печах при  
температуре 900-1000 °С.





# ПРОИЗВОДСТВО СТЕКЛА

- ❑ 1. Подготовка сырьевых материалов (кварцевый песок или молотый кварц, окислы Na, Ca, Al, B, Mg, Pb, Cr) и их смешивание в определенных соотношениях в однородную шихту.
- ❑ 2. Варка шихты в печах при температуре 1400-1600<sup>0</sup>С до определенной вязкости.
- ❑ 3. Формование стеклянных изделий (выдуванием, прессованием, вытягиванием или прокаткой с помощью машин-автоматов.
- ❑ 4. Обжиг в печах при температуре 450 - 600<sup>0</sup>С



# Производство стекла

1. Подготовка сырьевых материалов (кварцевый песок или молотый кварц, окислы Na, Ca, Al, B, Mg, Pb, Cr) и их смешивание в определенных соотношениях в однородную шихту.

2. Варка шихты в печах при температуре 1400-1600<sup>0</sup>С до определенной вязкости.

3. Формование стеклянных изделий (выдуванием, прессованием, вытягиванием или прокаткой с помощью машин-автоматов.

4. Обжиг в печах при температуре 450 - 600<sup>0</sup>С

## Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

# СанПиН 2.2.3.1385-03

«Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов»

(утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 11 июня 2003 г.)

Дата введения с 30 июня 2003 года.

- I. Область применения и общие требования.
- II. Гигиенические требования к размещению предприятий, зданиям, сооружениям и содержанию территории.
- III. Основные и вспомогательные производственные здания, помещения и сооружения.
- IV. Специальные требования к технологическим процессам и технологическому оборудованию.
- V. Упаковка, складирование, транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы.
- VI. Вентиляция, отопление.
- VII. Освещение.
- VIII. Защита от шума и вибрации.
- IX. Гигиенические требования к рабочему месту.
- X. Специальные требования к средствам индивидуальной защиты.
- XI. Гигиенические требования к организации труда и отдыха.
- XII. Санитарно-бытовое обеспечение.
- XIII. Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников.
- XIV. Требования к добыче природных материалов открытым способом.
- XV. Буровые работы.

- XVI. Добыча нерудных материалов в подземных выработках.
- XVII. Обоганительные и дробильно-сортировочные процессы.
- XVIII. Производство природных и искусственных легких наполнителей: керамзит, аглопорита вспученных вермикулита и перлита, шунгезита, пемзы, вулканических шлаков и др.
- XIX. Производство асбеста и искусственных минеральных волокон (ИМВ) минеральной ваты, стеклянного волокна, стекловаты, базальтовых, кремнийсодержащих и других волокон и изделий из них.
- XX. Производство вяжущих материалов: цемента, гипса, алебаstra, извести, гаджи и др.
- XXI. Производство бетонов, железобетонных изделий и конструкций.
- XXII. Производство строительного кирпича и черепицы.
- XXIV. Производство асбоцементных изделий и гипсовых плит.
- XXV. Производство фарфоровых, фаянсовых и майоликовых изделий.
- XXVI. Производство стекла и стеклоизделий.
- XXVII. Требования к деревообрабатывающим производствам.
- XXIX. Производство мягких кровельных покрытий и мастик.
- XXX. Производство асфальтобетонных смесей.
- XXXI. Производство строительных материалов и изделий из полимерного сырья.
- XXXII. Требования к организации и выполнению работ при расширении, реконструкции, техническом перевооружении, перепрофилировании, детоксикации.
- XXXIII. Требования по охране окружающей среды.
- XXXIV. Организация и проведение производственного контроля.



*Гигиена труда в  
строительстве*


# ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- ▣ **1. Нулевой цикл** – подготовительные земляные, буровые, взрывные, свайные, погрузочно-разгрузочные, транспортные, иногда кессонные работы.
- ▣ **2. Цикл по строительству (возведению) зданий** – монтажные, каменные, бетонные и железобетонные, деревянные, кровельные, иногда противокоррозионные, тепло-, звуко- и гидроизоляционные работы.
- ▣ **3. Заключительный цикл** – штукатурные, малярные, столярные, облицовочные, стекольные, обойные работы



# Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.3.1384-03

## «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»

- I. Область применения и общие требования.
  - II. Гигиенические требования к организации строительной площадки.
  - III. Технологические процессы и оборудование.
  - IV. Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам.
  - V. Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям.
  - VI. Гигиенические требования к организации рабочего места.
  - VII. Гигиенические требования к организации и производству строительных работ.
  - VIII. Гигиенические требования к организации работ на открытой территории в холодный период года.
  - IX. Гигиенические требования к организации работ в условиях нагревающегося микроклимата.
  - X. Гигиенические требования к организации труда и отдыха.
  - XI. Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты.
  - XII. Санитарно-бытовые помещения.
  - XIII. Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников.
  - XIV. Требования к условиям труда при вахтово-экспедиционном методе строительства.
- 

- XV. Гигиенические требования к погрузо-разгрузочным работам.
- XVI. Гигиенические требования к выполнению земляных работ.
- XVII. Гигиенические требования к проведению бетонных и железобетонных работ.
- XVIII. Гигиенические требования к проведению буровых работ и устройству искусственных оснований.
- XIX. Гигиенические требования к выполнению каменных работ и кирпичной кладки.
- XX. Гигиенические требования к выполнению монтажных работ.
- XXI. Гигиенические требования к выполнению огнезащитных работ.
- XXII. Гигиенические требования к производству сварочных работ и резке.
- XXIII. Гигиенические требования к проведению изоляционных работ.
- XXIV. Гигиенические требования к проведению антикоррозийных работ.
- XXV. Гигиенические требования к проведению кровельных работ.
- XXVI. Гигиенические требования к штукатурным работам.
- XXVII. Гигиенические требования к малярным работам.
- XXVIII. Гигиенические требования к облицовочным работам и устройству полов.
- XXIX. Гигиенические требования к плотницким и столярным работам.
- XXX. Гигиенические требования к стекольным работам.
- XXXI. Гигиенические требования к санитарно-техническим работам.
- XXXII. Гигиенические требования к электромонтажным работам.
- XXXIII. Гигиенические требования к организации и выполнению работ при сносе, ремонте, расширении, реконструкции зданий и сооружений.
- XXXIV. Гигиенические требования к охране окружающей среды.
- XXXV. Производственный контроль.

Приложение 1. Время пребывания работников на рабочих местах при температуре воздуха выше допустимых величин.





## ОПТИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА ВЫШЕ ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИН

Температура воздуха на рабочем месте, °С	Время пребывания, не более, при категориях работ, ч		
	I а - I б	II а - II б	III
32,5	1	-	-
32,0	2	-	-
31,5	2,5	1	-
31,0	3	2	-
30,5	4	2,5	1
30,0	5	3	2
29,5	5,5	4	2,5
29,0	6	5	3
28,5	7	5,5	4
28,0	8	6	5
27,5	-	7	5,5
27,0	-	8	6
26,5	-	-	7
26,0	-	-	8

## **ПРЕБЫВАНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ В НАГРЕВАЮЩЕМ МИКРОКЛИМАТЕ И ОТДЫХА В ПОМЕЩЕНИИ С КОМФОРТНЫМ МИКРОКЛИМАТОМ (КАТЕГОРИЯ РАБОТ НЕ ВЫШЕ IIA)**

<b>Температура воздуха, °С</b>	<b>Продолжительность непрерывного пребывания на рабочем месте, мин</b>	<b>Продолжитель- ность отдыха, мин</b>	<b>Отношение времени пребывания в нагревающей среде ко времени отдыха</b>
<b>50</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>0,55</b>
<b>48</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>0,60</b>
<b>46</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>0,65</b>
<b>44</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>0,71</b>
<b>42</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>0,73</b>
<b>40</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>0,76</b>
<b>38</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>0,85</b>
<b>36</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>0,92</b>
<b>34</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>1,07</b>
<b>32</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>1,23</b>

**ОПТИМАЛЬНАЯ ПРодолжительность периодов непрерывного инфракрасного облучения (площадь облучаемой поверхности до 25% при использовании стандартных средств защиты)**

<b>Интенсивность ИК – облучения, Вт/м<sup>2</sup></b>	<b>Продолжительность периодов непрерывного облучения, мин</b>	<b>Продолжительность пауз, мин</b>	<b>Соотношение времени облучения и пауз</b>
<b>350</b>	<b>20,0</b>	<b>8,0</b>	<b>2,50</b>
<b>700</b>	<b>15,0</b>	<b>10,0</b>	<b>1,50</b>
<b>1050</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>	<b>1,00</b>
<b>1400</b>	<b>9,0</b>	<b>13,0</b>	<b>0,70</b>
<b>1750</b>	<b>7,0</b>	<b>14,0</b>	<b>0,50</b>
<b>2100</b>	<b>5,0</b>	<b>15,0</b>	<b>0,33</b>
<b>2500</b>	<b>3,5</b>	<b>12,0</b>	<b>0,30</b>

**□ МР 2.2.7.2129-96 «Режимы  
труда и отдыха работающих в  
холодное время на открытой  
территории или в  
неотапливаемых  
помещениях»**



**□ Руководство Р 2.2.2006-05  
«Руководство по  
гигиенической оценке  
факторов рабочей среды и  
трудового процесса»**



# ДОПУСТИМАЯ МАССА ПОДНИМАЕМОГО И ПЕРЕМЕЩАЕМОГО ГРУЗА ВРУЧНУЮ (КГ)

	Вид работы	Для мужчин	Для женщин
1.	Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой:	30	10
2.	Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:	15	7

# ДОПУСТИМАЯ СУММАРНАЯ МАССА ГРУЗОВ, ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ В ТЕЧЕНИЕ КАЖДОГО ЧАСА СМЕНЫ (КГ)

	<b>Вид работы</b>	<b>Для мужчин</b>	<b>Для женщин</b>
<b>1.</b>	<b>С рабочей поверхности:</b>	<b>870</b>	<b>350</b>
<b>2.</b>	<b>С пола:</b>	<b>435</b>	<b>175</b>

**□ СанПиН 2.2.0.555-96**  
**«Гигиенические**  
**требования к**  
**условиям труда**  
**женщин»**

