

# Температурный опасный и вредный производственный фактор. Холодовая и тепловая болезнь

Работу выполнили: студентки ИЗС-31

Берсенева Кристина, Ларченко Яна

# Температурный фактор

- ▶ Микроклимат в производственном помещении может меняться на протяжении всего рабочего дня, быть различным на отдельных участках одного и того же цеха.
- ▶ Температура воздуха, измеряемая в °С, является одним из основных параметров, характеризующих тепловое состояние микроклимата.



# Основные виды производств с нагревающим и охлаждающим микроклиматом

- ▶ Работа на открытом воздухе в различное время года:
- ▶ Сельское хозяйство
- ▶ Строительство
- ▶ Горное дело и работа в шахтах
- ▶ Нефтяные разработки
- ▶ Лесозаготовка
- ▶ Рыбное хозяйство



# СанПиН 2.2.4.548-96

- ▶ Температура регулируется санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Этот документ разделяет офисных и других трудящихся в помещениях сотрудников на пять категорий, для каждой из которых устанавливается своя комфортная температура.
- ▶ Так, к категории 1а (сидячая работа) относятся управленцы, офисные работники, рабочие швейного и часового производства. Для них оптимальная температура в холодное время года в помещении должна быть в пределах от +22 °С до +24 °С.
- ▶ Следующая категория – 1б – это люди, которые весь день проводят на ногах, например продавцы. Они должны работать при температуре не ниже +21...+23 °С.
- ▶ К категории 2а относятся работники, большую часть дня находящиеся в движении. Это, например, экскурсоводы или сотрудники уборочных цехов на машиностроительных предприятиях. Для них, согласно СанПиН, оптимальная температура варьируется в пределах +19...+21 °С.
- ▶ Слесари, сварщики и другие сотрудники, выполняющие работу, связанную с ходьбой и переносом тяжестей до 10 кг, относятся к категории 2б. Для них температура в помещении должна быть не ниже +17...+19 °С.
- ▶ И, наконец, последняя категория – 3 – предполагает тяжелый физический труд, например в производственных цехах. К этой же категории относятся и грузчики, которые переносят мебель и технику тяжелее 10 кг. Для них оптимальная температура, согласно СанПиН, – +16...+18 °С.

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia (до 139)	22—24	21—25	60—40	0,1
	Iб (140—174)	21—23	20—24	60—40	0,1
	IIa (175—232)	19—21	18—22	60—40	0,2
	IIб (233—290)	17—19	16—20	60—40	0,2
	III (более 290)	16—18	15—19	60—40	0,3
Теплый	Ia (до 139)	23—25	22—26	60—40	0,1
	Iб (140—174)	22—24	21—25	60—40	0,1
	IIa (175—232)	20—22	19—23	60—40	0,2
	IIб (233—290)	19—21	18—22	60—40	0,2
	III (более 290)	18—20	17—21	60—40	0,3

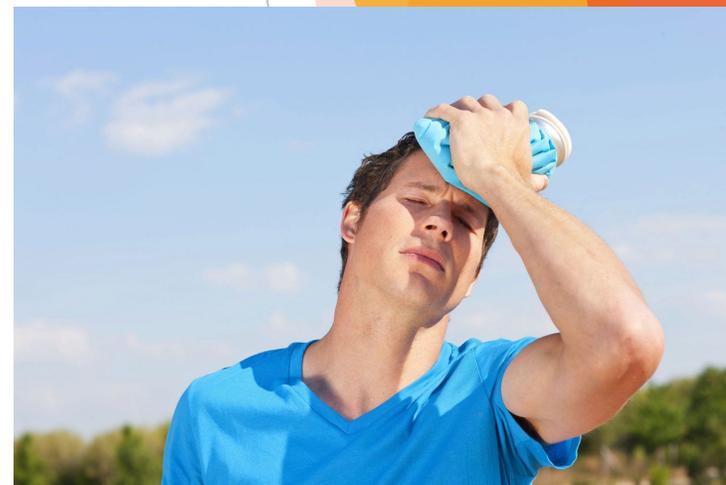
# Влияние высокой температуры на организм человека

- ▶ Высокие температуры оказывают отрицательное воздействие на здоровье человека. Работа в условиях высокой температуры сопровождается интенсивным потоотделением, что приводит к обезвоживанию организма, потере минеральных солей и водорастворимых витаминов, вызывает серьезные и стойкие изменения в деятельности сердечно-сосудистой системы, увеличивает частоту дыхания, а также оказывает влияние на функционирование других органов и систем - ослабляется внимание, ухудшается координация движений, замедляются реакции и т.д.
- ▶ При высокой температуре воздуха в помещении кровеносные сосуды кожи расширяются, при этом происходит повышенный приток крови к поверхности тела, и теплоотдача в окружающую среду значительно увеличивается. Однако при температурах окружающего воздуха и поверхностей оборудования и помещений 30 - 35°С отдача теплоты конвекцией и излучением в основном прекращается. При более высокой температуре воздуха большая часть теплоты отдается путем испарения с поверхности кожи. В этих условиях организм теряет определенное количество влаги, а вместе с ней и соли, играющие важную роль в жизнедеятельности организма. Поэтому в горячих цехах рабочим дают подсоленную воду.



# Гипертермия

- ▶ Длительное воздействие высокой температуры, особенно в сочетании с повышенной влажностью, может привести к значительному накоплению тепла в организме (гипертермии).
- ▶ Гипертермия - состояние, возникающее под влиянием высокой температуры окружающей среды; характеризуется нарушением регуляции теплового баланса и проявляющееся повышение температуры тела выше нормы. Повышение температуры тела при перегревании организма отличается от повышения температуры тела при лихорадке тем, что в последнем случае оно развивается независимо от колебаний температуры и окружающей среды, и степень этого повышения регулируется организмом.
- ▶ Перегревание организма может привести к так называемым тепловым поражениям, которые характеризуются неврастеническим, анемическим, сердечно-сосудистым и желудочно-кишечным синдромами.



# Мероприятия по защите рабочих от источников тепловыделения

- ▶ Потребление воды должно быть достаточным для утоления жажды; Работающим в условиях высоких температур желательно ограничить прием жирной пищи, снизить калорийность обеда, увеличив калорийность ужина и завтрака: предпочтительна углеводная и углеводно-белковая пища.
- ▶ Для защиты от неблагоприятного воздействия высоких температур работающим на открытом воздухе периодически необходим кратковременный отдых в местах, защищенных от прямого солнечного облучения, вблизи от места работы. Работающие должны быть обеспечены в достаточном количестве питьевой водой, витаминизированными напитками, а также воздухопроницаемой и паропроницаемой спецодеждой и головным убором.
- ▶ Целесообразно работу на открытом воздухе планировать на прохладные утренние и вечерние часы, а самое жаркое время отводить для отдыха и работы в прохладных помещениях
- ▶ В производственных условиях с высокой температурой рекомендуется распыление воды и обдувание воздухом. Комнаты отдыха следует оборудовать системой кондиционирования, охлаждения и (или) вентиляции.



# Воздействие низких температур

- ▶ При переохлаждениях снижается теплоотдача и повышается теплообразование, что сопровождается:
- ▶ Спазмом сосудов
- ▶ Сокращением мышц, непроизвольным дрожанием и появлением «гусиной кожи»
- ▶ Замедлением кровотока
- ▶ Повышением обмена веществ
- ▶ Активацией эндокринной системы (ЩЖ, гипофиза, надпочечников)
- ▶ Гипотермией считается температура тела ниже 35 градусов.
- ▶ При нарастании гипотермии (34 градуса) возникает спутанность сознания, гипоксия и другие соматические явления.



- ▶ По клиническим и морфологическим признакам выделяют 4 степени отморожения:
- ▶ 1 - поражение поверхностного слоя эпидермиса (побледнение кожи, затем покраснение, отек, парестезии и боли)
- ▶ 2 - поражение базального слоя эпидермиса с образованием пузырей (жгучие, распирающие боли)
- ▶ 3 - некроз кожи и подкожной клетчатки
- ▶ 4 - поражение мягких тканей и кости



# Профилактика переохлаждений

Для предупреждения переохлаждений

- ▶ нужно использовать рациональную спецодежду, теплую обувь
- ▶ Следить за своевременным приемом горячей пищи
- ▶ Предоставлять работающим в условиях воздействия низких температур перерывы для обогрева и просушки в специальных помещениях
- ▶ При  $T$  40 градусов и скорости движения воздуха 2 м/сек - работа должна прекратиться.
- ▶ При ветре 9-14 м/сек прекращают работу уже при  $T = -25$  градусов.

