

### Профилактика тепловых ударов у рабочих

Студенты гр.11505121 Миньков К., Распопов И.

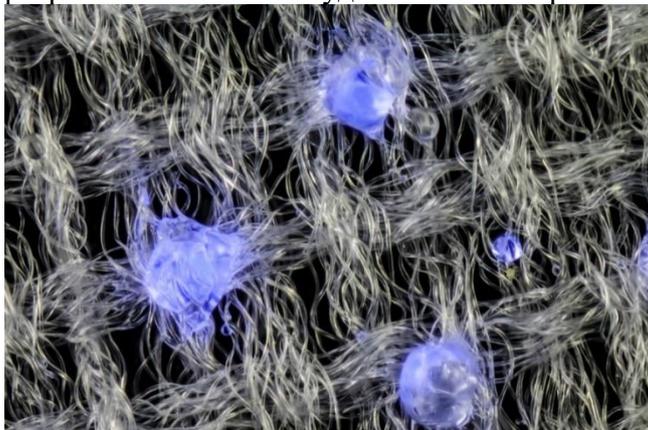
Научный руководитель - Вершеня Е.Г.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

В теплое время года преимущественно летом проводится большинство работ по плановому ремонту и возведению зданий. Летом температура достигает 30 градусов. Очень часто работники, работа которых связана с напряжением мышечной силы человека, под открытым солнцем испытывают в той или иной степени тепловые, а также солнечные удары. Человек может потерять сознание в самый неожиданный момент, а палящее солнце приводит к сгоранию верхнего слоя кожи что в свою очередь развивает рак кожи. Маляры, которые красят здания с помощью подвесных корзин, укладчики кирпича возводящие здания, укладывающие плитку на тротуарах, ремонт дорог рядом с машинами, выделяющие большое количество тепла, плановый осмотр сетей водоснабжения отопления и канализации, все эти рабочие носят какую-то защитную одежду, которая предполагает защиту от каких-либо повреждений кожи. Так же повышенная температура снижает работоспособность работника. Что же мы можем сделать для того что бы этого не случилось, надо что бы форма имела низкий коэффициент теплопроводности, а также надо обеспечить беспрепятственный доступ к питьевой воде (в виде газированной воды - сатураторы, питьевые фонтанчики, бачки и т.п.) и ввести временные перерывы для отдыха рабочих, а также надо выделить им места в тени или в холодном помещении для отдыха во время перерывов, организовать навесы на рабочих местах. Так как одежда покрывает практически всё тело человека то надо искать решение в специальной одежде и вот что на данный момент в области терморегуляционной одежды придумали учёные:

#### Охлаждающая ткань для одежды

Сотрудники одного из университетов Уханя разработали и назвали новую ткань для летней одежды «метафабрией». В крупные волокна обыкновенной ткани они вставили микроскопические частицы оксида титана, тефлона и полимолочной кислоты. Принцип их взаимодействия очень сложен, поэтому давайте говорить по-простому. Оксид титана и тефлон нужны для того, чтобы отражать от человеческого тела видимый и ультрафиолетовый свет. А волокна с полимолочной кислоты излучают инфракрасное излучение. По словам руководителя проекта Гуанмина Тао (Guangming Tao), такая структура максимизирует рассеивание тепла. При ношении одежды из метафабрией тело человека будет меньше нагреваться под солнцем.



#### Использование вихревого эффекта

Недавно стало известно, что американская компания разрабатывает специальные жилеты с функцией климат-контроля, которые будут работать не только на охлаждение, но и на обогрев. В жилетах использован принцип вихревого эффекта (эффекта Ранка-Хилша), открытый еще в 30-е годы прошлого века. Сложно назвать инновацией то, что было открыто более

80 лет назад. Однако рабочая спецодежда, изготовленная на основе этой технологии, действительно относится к инновациям - ничего подобного раньше не выпускали. Такие жилетки и куртки стоят от 100 до 200 долларов.



Достаточно надеть такой жилет с любой одеждой для работы, чтобы избежать переохлаждения или теплового удара. В жилете циркулирует горячий (или холодный) воздух, создавая нужную температуру. Рабочий больше не будет испытывать проблем при длительной работе в литейном цехе или на строительной площадке под палящим солнцем. Сейчас компания выпускает жилеты в трех размерах, однако в будущем модельный ряд будет расширен.

Основанная более 20 лет назад, британская компания ART Fabrics завоевала репутацию разработчика передовых специализированных тканей для рынка СИЗ и одежды для производительности и предоставления экспертных технических консультаций. Первый продукт из ассортимента был объявлен первым в мире терморегулятором, полностью водонепроницаемым, дышащим и ветрозащитным флисом. Независимое тестирование в соответствии с промышленными стандартами показывает, что флис полностью водонепроницаем, достигнув порога давления воды 7psi. Работая при температурах от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$ , флис обеспечивает терморегуляцию, поддерживая постоянную температуру, обеспечивая изоляцию от ветра и холода и отражая тепло в более теплых условиях за счет использования защитной подкладки UV40+. Это возможно благодаря уникальному сочетанию технологий. Внешняя ткань (100% микрополиэстер для флиса) ламинируется до дышащей полиуретановой мембраны, которая использует 30% алюминия. На поверхность наносится прочное водоотталкивающее покрытие, а встроенная облицовка является антистатической и влагопоглощающей, для повышения защиты и воздухопроницаемости. Одежда без громоздкой ваты в результате получается тонкая и легкая. Одежда из данного материала стоит от 200 долларов.

