



Как предотвратить тепловой удар с помощью цифровых инструментов мониторинга?

Опасность перегрева и нагрузки

Риск выше для тех, кто работает на открытом воздухе (сельскохозяйственные рабочие) либо занят на производстве при высоких температурах (выплавка металлов). Однако больше всех в группе риска строителей. Согласно статистике, риск умереть от болезни, вызванной

перегревом, в строительстве в 13 раз выше, чем в других отраслях. В США более трети всех случаев произошедших на производстве смертей, связанных с повышенными температурами, приходится на строительство.

Мировые и региональные организации, отвечающие за производственную безопасность, используют несколько формул для определения максимально допустимой нагрузки для рабочих исходя из уровня теплового стресса. Тепловой стресс определяют в первую очередь температура воздуха, влажность, прямое воздействие солнечных лучей, сила и направление ветра, однако он может возрастать из-за множества факторов, в том числе высокой нагрузки и ношения СИЗ.

Повышение температуры приводит к сокращению допустимой нагрузки - статистика показывает, что в таких регионах, как Ближний Восток, особенно в летние месяцы допустимая нагрузка превышает 92-100% рабочего времени. Некоторые компании в регионе сталкиваются с высокой смертностью, предположительно вызванной жарой, но не имеют возможности даже объективно расследовать причины гибели рабочих. При этом травмы и смерть, вызванные перегревом, легко предупредить, вовремя предоставив рабочему отдых, укрытие от солнца и возможность восстановления водного баланса в организме.

Как защитить рабочих

Сейчас для снижения количества тепловых ударов и смертей используется ограничение на работы в самые жаркие часы, жесткий график перерывов (например, 15 минут каждые 2 часа работы), обеспечение рабочих водой или спецодеждой, однако ни одна из этих мер не может служить надежным средством защиты.

Важно помнить, что законодательно почти ни в одной стране мира не введены ограничения на работу в условиях риска перегрева, однако для каждой страны существуют рекомендованные меры по защите рабочих от негативных последствий работы при повышенных температурах.

Рекомендации по снижению травматизма и смертности, вызванных перегревом, включают в себя предоставление перерывов для отдыха, предоставление воды и укрытия от прямых солнечных лучей, проведение специальных тренингов, снижение нагрузки, контроль признаков перегрева и внедрение системы мониторинга физиологических показателей рабочих.

Чем помогают цифровые инструменты

Пример использования цифрового комплекса SmartTeam показывает, как мониторинг физиологических показателей работников позволяет не только оперативно среагировать в случае наступления теплового удара, но и предупредить его. Для этого необходимо постоянно контролировать показания температуры и частоты пульса рабочего.

Исследователи утверждают, что измерение температуры кожи является более эффективным способом определить допустимость условий работы, чем другие показатели, в том числе температура окружающего воздуха и влажность. Измерение частоты пульса помогает предсказывать повышение риска перегрева. Американская Ассоциация производственной санитарии рекомендует устанавливать максимально допустимый уровень пульса при работе в 120 ударов в минуту, а британские медики советуют при определении ориентироваться на возраст рабочего.

Анализ сочетания этих показателей позволяет заблаговременно выявлять

признаки развивающегося перегрева организма. Существующие цифровые инструменты могут помочь предотвратить тепловые удары и смерть из-за перегрева.

Цифровой комплекс SmartTeam был внедрен для мониторинга состояния здоровья сотрудников, работающих на открытой строительной площадке в Саудовской Аравии, а также для предотвращения тепловых ударов рабочих литейного цеха одного из предприятий ведущего российского производителя стали. В обоих случаях сотрудники были обеспечены смарт-часами, которые в режиме реального времени передают данные о местоположении рабочего, температуре кожи и частоте пульса. Собираемые данные анализируются с помощью интеллектуального модуля и позволяют прогнозировать наступление теплового или солнечного удара.

Система, используемая в Саудовской Аравии, осуществляет мониторинг состояния 1400 рабочих в режиме онлайн. SmartTeam определяет, находится ли рабочий на открытой площадке, одновременно анализирует показатели температуры кожи и пульса, и в случае выявления признаков наступающего перегрева сообщает диспетчеру и руководителю работ о необходимости сменить рабочего, отправив его отдыхать или работать в тени. На случай других внезапных происшествий или ухудшений состояния здоровья смарт-часы оснащены кнопкой SOS, позволяющей мгновенно позвать на помощь.

В литейном цеху SmartTeam следит за передвижениями рабочих, контролирует температуру тела и пульс, прогнозирует наступление теплового удара за несколько минут, выдает предупреждение руководителю и сообщает самому рабочему о необходимости выйти в зону отдыха. Помимо этого, цифровой комплекс сообщает о других нарушениях сердцебиения (тахикардии/брадикардии) и помогает своевременно реагировать на ухудшение самочувствия рабочих, не вызванное перегревом.