

Обработка лейкоцитов крови цитофлавином показала, что уровень индукции эндогенного γ -интерферона не отличался от такового, под воздействием циклоферона, составив 52.6 против 52.0 Ед/мл (табл.1). Совместное применение двух препаратов в последовательности «циклоферон+цитофлавин» с различным временным интервалом, не вызывало дополнительной продукции γ -интерферона, тогда как изменение последовательности введения препаратов: сначала цитофлавин, затем циклоферон с удлинением временного интервала до 60-90 минут, стимулировала синтез γ -интерферона в 2 раза, составив 104.0 Ед/мл, против 52.6 (в комбинации цитофлавин+ФГА).

Цитофлавин оказывал и стимулирующее воздействие на синтез эндогенного α -интерферона (табл.2), сопоставимое с эффектом циклоферона, соответственно 400.0, 480 Ед/мл, против 151.6 Ед/мл в контроле).

Комбинация указанных препаратов в последовательности «цитофлавин-циклоферон», при индукции α -интерферона, оказывается также эффективной, но наилучшая интерферон- α -индуцирующая активность (1024.0 Ед/мл), отмечается во временном интервале введения препаратов 60-90 минут, что более чем в 2 раза выше, в сравнении с индукцией, под воздействием монопрепаратов.

Таблица 2. Продукция α -IFN под воздействием цитофлавина и в комбинации с циклофероном

Препарат, схема введения	Титры α -IFN Ед/мл;
NDV	151.6
Циклоферон + NDV	480.0
Цитофлавин + NDV	<u>400.0</u>
Циклоферон (10-30минут перерыв)+Цитофлавин + NDV	491.4
Циклоферон (60-90мин перерыв) +Цитофлавин + NDV	592.0
Цитофлавин (10–30 минут перерыв) +Циклоферон + NDV	<u>434.3</u> <u>+34.3*</u>
Цитофлавин (60-90минут перерыв) +Циклоферон + NDV	<u>1024.0</u> <u>+624.0*</u>

Обозначение: - NDV-вирус болезни Ньюкастла

* разница показателя

Предложенная нами схема введения препаратов «цитофлавин +циклоферон» с временным интервалом в 60-90 минут, оказывает стимулирующий эффект на продукцию IFN- α - γ лейкоцитами цельной крови людей, причем максимальная стимуляция отмечается у лиц с изначально низкими показателями продукции интерферона.

Введение препарата по предлагаемой схеме [«цитофлавин +(временной интервал 1 час-1час 30 минут) + циклоферон] стимулирует синтез эндогенного интерферона, оказывая выраженный эффект и на продукцию IFN- α , а также на γ -IFN-продуцирующую способность лейкоцитов (in vitro), что может быть использовано врачами, для лечения больных с заболеваниями, сопровождающимися гипоксическими/ишемическими нарушениями, для профилактики вторичных осложнений.

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА*

Кудряшов А.В.

*Южно-Уральский государственный университет,
Челябинск*

Воздействие электромагнитных полей на некоторых рабочих местах является главным вредным производственным фактором, поэтому неудивительно, что большое количество исследований посвящено этой проблеме. В данной работе делается попытка более детально рассмотреть вопрос создания безопас-

ных условий труда работников, подвергающихся вредному воздействию электрических полей.

Одним из основных источников электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) являются электроустановки сверхвысокого напряжения, эксплуатируемые на предприятиях магистральных электрических сетей. Магистральные электрические сети (330...1150 кВ) являются связующим звеном отдельных энергосистем и служат для передачи электроэнергии на большие расстояния .

Персонал, обслуживающий такие электрические сети, в зависимости от характера трудовой деятельности, подвергается воздействию комплекса факторов производственной среды и трудового процесса: электромагнитные поля промышленной частоты, электромагнитные излучения, обусловленные явлением коронного разряда, неблагоприятные микроклиматические условия, высокая тяжесть трудового процесса. Для некоторых видов работ характерны также: повышенное нервно-эмоциональное напряжение, шум, вибрация. Рассмотрим их подробнее.

Основным фактором неблагоприятного воздействия на персонал магистральных электрических сетей являются электромагнитные поля промышленной частоты. У работников отмечается наличие жалоб неврологического характера (головная боль, вялость, повышенная утомляемость, сонливость), а также на нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта.

Согласно [1], интенсивность электромагнитного излучения, обусловленного явлением коронного разряда, не достигает предельно допустимых уровней.

Шум, являясь общебиологическим раздражителем, может влиять на все органы и системы организма, вызывая разнообразные физиологические изменения. Проявления ущерба могут быть условно подразделены на специфические, наступающие в звуковом анализаторе, и неспецифические, возникающие в других органах и системах. Изменения в центральной нервной системе наступают значительно раньше, чем нарушения в звуковом анализаторе.

На персонал магистральных электрических сетей воздействует шум от оборудования компрессорной, кусторезов, автотрансформаторов, а также шум, обусловленный явлением коронного разряда.

Шум и вибрация являются факторами идентичными по своей физической природе и обладают сходным действием на организм. Особенности воздействия производственной вибрации определяются частотным спектром. При работе с кусторезами одновременно с шумом наблюдается воздействие локальной вибрации, которая имеет максимальный уровень энергии в высокочастотной области спектра, и вызывает, главным образом, сосудистые расстройства.

Общепризнанна роль повышенного нервно-эмоционального напряжения, обусловленного повышенной ответственностью при работе на территории открытых распределительных устройств сверхвысокого напряжения, в качестве фактора риска возникновения сердечно-сосудистой патологии.

Таким образом, наряду с электромагнитным полем, на нервную систему оказывают негативное влияние шум, вибрация и напряжённость трудового процесса, а вибрация и напряжённость трудового процесса усиливают влияние электромагнитного поля на сердечно-сосудистую систему – такое действие можно считать однородным. При выполнении некоторых работ (расчистка трассы линии электропередач или территории открытого распределительного устройства) действие перечисленных вредных производственных факторов на работника происходит одновременно, то есть наблюдается сочетанное действие.

На основании результатов исследований, выполненных в ГУ НИИ медицины труда РАМН, среди наиболее актуальных на сегодняшний день направлений НИР присутствует изучение эффектов комбинированного и сочетанного действия (применительно к вопросам электромагнитной безопасности) [2].

Существующая методика аттестации рабочих мест по условиям труда позволяет провести оценку совместного действия лишь в отношении химических факторов одинаковой природы и сходного механизма действия.

На данный момент однородное действие электромагнитного поля и других вредных производственных факторов не учитывается, что приводит к занижению класса вредности многих рабочих мест. Этот существенный недостаток вызывает необходимость внесения изменений в методику проведения аттестации рабочих мест по условиям труда применительно к персоналу магистральных электрических сетей. Изменения в методике позволят уточнить класс условий труда, обеспечить большую степень защиты работников. Разработка методики приведёт к адекват-

ной оценке условий труда на производстве, позволит предупредить повреждение здоровья работников.

**При финансовой поддержке Министерства образования и Правительства Челябинской области*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование электромагнитного излучения коронного разряда вблизи электроустановок 500 кВ / А. В. Коржов, И. С. Окраинская, А. И. Сидоров, В. Д. Куфельд. // Электрические станции. –2004.– N 2. – С. 53–56.

2. Пальцев Ю. П., Рубцова Н. Б., Походзей Л. В. Научные проблемы электромагнитной гигиены на современном этапе // Медицина – экологические проблемы работающих. 2004.– N 2. – С. 31–35.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Электромагнитные поля и здоровье», 20-25 сентября, 2004 г.

РЕГУЛЯЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Личагина С.А., Исаев А.П., Вовченко Л.В.
Южно-Уральский государственный университет,
Челябинск

Исследование проводилось на спортсменах в возрасте 15-16 лет, занимающихся в течение 7-8 лет систематической тренировкой и имеющих спортивную квалификацию не ниже 1-го взрослого разряда: спортивные бальные танцы (n=31; 15 юношей и 16 девушек), спортивное плавание (32 человека – девушки I разряда и КМС – 20 человек, МС – 12 человек), легкая атлетика (бег на средние дистанции; n=15), дзюдо: II, I разряд, КМС – n=32).

Результаты исследования. В состоянии покоя (день отдыха) содержание лактата-Л у всех обследуемых спортсменов существенно не различалось и варьировало в следующих диапазонах 2,1-3,2 ммоль/л. После выполнения специально - подготовительных упражнений (ЧСС=140-150 уд/мин) диапазон Л повысился до 5,2-6,4 ммоль/л. Интервальное плавание 15×100 м и бег 15×200 м и набрасывание у дзюдоистов (20 с – броски в удобном темпе, 20 с – в максимальном, 20 с – отдых – 3 серии) усилило аэробный гликолиз. При этом уровень Л увеличился до 8,20-10,35 ммоль/л (P<0,01). У представителей бальных спортивных танцев выполнение композиций соревновательного вектора действия вызывало увеличение Л до 8,0±0,45 ммоль/л. Увеличение концентрации молочной кислоты с 2,2-3,2 ммоль/л в I зоне нагрузок до 8,01-10,33 ммоль/л (P<0,001) в зоне окологределной мощности свидетельствовало об усилении анаэробного звена энергообмена в обеспечении мышечных сокращений. После тренировочных нагрузок (ТН) аэробно-анаэробного характера большой мощности наблюдалось некоторое увеличение экскреции адреналина (А) на 22,5% (P<0,05) и более значительное увеличение экскреции норадреналина (НА) – 7,6%