

data obtained allow to reveal the possible changes of the indices of the humoral immunity in different pathologic states.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герман Г. Г., Чернохвостова Е. В. и др. ЖМЭИ, 1971, стр. 62.
2. Turnes-Warwick M. Clin. exp. Immunol., 1967, 2, 645.
3. Horbs Y. R., Brit J. Has. Splt. Med. 1970, 3, 669.
4. Kjellman N. Y., Johansson S. O., Clin. Aller., 1976, 6, 51.
5. Coldstein R. A. et al. Y. A. M. J. A., 1969, 208, 1153.
6. Mancini Q., Carbonara A. et al. Immunochemistry, 1965, 2, 3, 235.
7. Jegers B. Neth. J. Med., 1975, 18, 145.

УДК 612.766.1 : 658.382

А. Г. ЧИЛИНГАРЯН

О НЕКОТОРЫХ ПУТЯХ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В ЦЕХАХ СБОРКИ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП (сообщение II)

Изучение санитарно-гигиенических условий труда в цехах сборки люминесцентных ламп показало, что они значительно отличаются от нормативных требований и оказывают отрицательное влияние на показатели физиологической работоспособности и производительности труда. Разработан комплекс оздоровительных мероприятий.

Специфика технологии, связанная с термической обработкой стекла и использованием ряда высокотоксичных химических веществ и соединений в процессе производства люминесцентных ламп, способствует созданию условий труда, которые могут оказывать отрицательное влияние на состояние здоровья рабочих, их работоспособность и производительность труда. Оптимизация условий труда и его целесообразная организация позволят не только обеспечить неуклонное повышение производительности труда, но и сохранить здоровье и высокую трудовую и социальную активность работающих.

Исследования, проведенные на некоторых предприятиях электротехнической промышленности, специализированных на сборке люминесцентных ламп, показали, что значительное число рабочих в процессе труда постоянно подвергается воздействию отрицательных санитарно-гигиенических факторов. Так, на Полтавском, Смоленском и Ереванском электроламповых заводах в цехах сборки люминесцентных ламп такому воздействию подвергается соответственно 87,9, 58,6, 62,1% работающих.

На Ереванском электроламповом заводе в цехах сборки люминесцентных ламп температура и относительная влажность воздуха на рабочих местах в значительной мере отличаются от нормативных требований СН-245—71, ГОСТ 12.1.005—76 и отраслевых стандартов. В частности, у оборудования мойки и нанесения люминофора температура

воздуха (весной, при уровне наружной температуры воздуха 18—20°C) составляла 29,5°C, относительная влажность 24%, у печи обжига и заварочного автомата—соответственно 35°C и 15%, а в зоне нахождения откачки температура воздуха достигала 42°C.

Исследования выявили также факты значительного перепада уровня общей освещенности рабочих зон, не соответствующей требованиям СНиП 11-4-79. Так, у оборудования мойки и нанесения люминофора общая освещенность не превышала 50 лк, у ножечного автомата—100 лк (при норме 200 и 150 лк соответственно) и т. д.

Определение уровня загазованности показало, что в ряде случаев концентрация паров ртути в рабочей зоне в два раза превышала требования СН-245—71. В откачном зале содержание паров ртути составляло 0,021 мг/м³ (при норме 0,01 мг/м³).

Выявлено также значительное превышение содержания бутилацетата в рабочей зоне, которое достигало 1200 вместо 200 мг/м³ по существующим нормативам (СН-245—71). Концентрация окиси углерода превышала или находилась на уровне верхнего предела нормы—22,5 мг/м³.

В процессе труда рабочие подвергались также воздействию ряда других химических факторов (люминофор, нитроклетчаточный лак, окись кальция, олово, канифоль и т. д.). Таким образом, в цехах сборки люминесцентных ламп с неоптимальными микроклиматическими условиями работающие могут подвергаться также воздействию нескольких химических факторов, что увеличивает возможность возникновения профессионально-обусловленных заболеваний.

Причиной повышенной загазованности воздуха рабочей зоны являются низкая культура производства, несоблюдение требований технологии и техники безопасности. Нередко бракованные колбы, содержащие ртуть и т. д., не складываются в специальные тары, а разбиваются об пол. Используемые штуцера и шланги не обеспечивают полной герметичности. Уборка и дезодорация производственного помещения выполняются нерегулярно и недобросовестно. Кроме того, система вентиляции не везде обеспечивает требуемый уровень чистоты воздуха. Санитарно-бытовые условия в цехах в целом удовлетворительны, недопустимым является то, что рабочая и домашняя одежда хранится в одном и том же шкафу, где также отсутствует вытяжная вентиляция.

Анализ показателей заболеваемости выявил их профессиональную обусловленность. Наиболее высокие интенсивные показатели заболеваемости были установлены у заготовщиц химических полуфабрикатов, заварщиц и откачниц—особое место у них занимали заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь, хронический бронхит, аллергические заболевания, начальные формы меркуризма, пиодермиты, артриты, радикулиты, миозиты, острые респираторные заболевания и т. д.). Следует указать, что разработка и внедрение комплекса мероприятий (улучшение санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда) на ряде предприятий отрасли привели к существенному снижению показателей заболеваемости и повышению производительности труда.

Результаты психофизиологических исследований у работниц, обслуживающих конвейер на сборке люминесцентных ламп, выявили ухудшение ряда психофизиологических функций в динамике рабочей смены, в частности дискоординации рабочих движений, удлинения времени выполнения операций. Отмечалось также ослабление внимания, памяти, сенсомоторной реакции, силы и выносливости мышц и некоторых гемодинамических функций.

Нарушение психофизиологических функций в динамике рабочей смены свидетельствовало о тенденции к снижению физиологической работоспособности и сопротивляемости организма. Были выявлены также факты снижения количественных и качественных показателей труда (увеличение числа бракованных ламп, неэкономное использование комплектующих: цоколей, мастики и т. д.).

В целях улучшения условий труда и повышения уровня физиологической работоспособности, производительности труда и сохранения здоровья мы рекомендуем следующий комплекс мероприятий. В цехах сборки люминесцентных ламп на рабочих местах следует создать оптимальные метеорологические условия, руководствуясь при этом требованиями санитарно-нормативных материалов (ГОСТ 12.1.005—76, СН-245—71). Для работ, причисленных к категории «легкая» (укладчик спиралей, монтажник-вакуумщик, намазчик цоколей, контролер), температура воздуха в теплый период года не должна превышать 22—28°C. Для работ, отнесенных к категории «средняя IIа» (все остальные профессии) температура воздуха должна равняться 20—23°C. Относительная влажность может колебаться от 30 до 60%, а скорость движения воздуха—от 0,2 до 0,5 м/сек.

С целью поддержания оптимального микроклимата следует все производственные источники тепла снабдить специальными устройствами и приспособлениями, предотвращающими или ограничивающими выделение избыточного тепла в рабочее помещение; использовать теплоотражающие экраны, например, для горелок монтажно-оксидировочного, ножечного, откачного, цоколевочного автоматов. Конвейер мойки трубок, заварочные, откачные цоколевочные автоматы и рабочее место укладчиц деталей необходимо снабдить воздушным душированием и местным отсосом. Следует сократить время пребывания работающего в зоне повышенного теплового излучения за счет дальнейшей механизации и автоматизации технологического процесса, оптимизации режима труда и отдыха (широко использовать принципы подмены и взаимозаменяемости рабочих), на рабочих местах обеспечить необходимый уровень чистоты воздуха, руководствуясь при этом требованиями ГОСТ 12.0.003—74, СН-245—71 и др. С этой целью следует эффективно использовать систему кондиционирования, контролируя при этом кратность воздухообмена, чистоту и температуру подаваемого воздуха.

При нанесении люминофорного слоя на колбы целесообразно использовать водорастворимое связующее, где бутилацетат заменен менее токсичным поливиниловым спиртом. Необходимо также постоянно контролировать техническое состояние дозирующих головок откачного

автомата для предотвращения возможной утечки ртути при отпайке штенгеля.

В целях уменьшения вторичного загрязнения ртутью следует проводить периодическую чистку и демеркуризацию производственного помещения, оборудования и т. д. В отделениях утилизация бракованных ламп и очистки ртути для уменьшения загазованности необходимо установить вытяжные шкафы, зонт вытяжной вентиляции над дробилкой и транспортер дробилки заключить в металлический кожух, присоединенный к вытяжной вентиляции. Шкафы рабочей одежды (для рабочих, контактирующих с ртутью) следует обеспечить автономной вентиляцией.

Рабочие места должны быть обеспечены достаточным и равномерным уровнем искусственного освещения в соответствии с требованиями СНиП П-4—79 и отраслевых норм.

Внедрение вышеназванных рекомендаций в цехах сборки люминесцентных ламп позволит улучшить условия труда, поднять работоспособность, производительность труда и сохранить здоровье.

Ереванский институт народного хозяйства

Поступила 25/VII 1984 г.

Ա. Շ. ՉԻԼԻՆԳԱՐԻԱՆ

**ԼՅՈՒՄԻՆԵՍԵՆՏԱՅԻՆ ԼԱՄՊԵՐԻ ՀԱՎԱՔՄԱՆ ԱՐՏԱԴՐԱՄԱՍՈՒՄ
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ
ՈՒՂԻՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ**

Անբարենպաստ սանիտարահիգիենիկ պայմանները լյումինեսցենտային լամպերի հավաքման արտադրամասում, որոնք զգալիորեն տարբերվում են նորմատիվային պահանջներից, բացասական ազդեցություն են թողնում մարդու ֆիզիոլոգիական աշխատունակության ցուցանիշների և աշխատանքի արտադրողականության վրա:

Մրադրված միջոցառումները թույլ կտան ոչ միայն բարելավել աշխատանքային պայմանները, այլ նաև ապահովել մարդկանց առողջական վիճակը, նրանց բարձր աշխատանքային ակտիվությունը և բարձրացնել աշխատանքի արդյունավետությունը:

A. G. CHILINGARIAN

**ON SOME WAYS OF IMPROVEMENT OF THE WORKING
CONDITIONS IN THE SHOPS OF THE LUMINESCENT LAMPS'
ASSEMBLY**

The results of the study of microclimatic factors, chemical contamination of the air in the working zones, psychophysiologic data in different professional groups of the workers etc. are brought in the article. The recommendations are given for the improvement of the working conditions.