МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
Главное санитарно-эпидемиологическое управление

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА АНОДЧИКОВ И ЭЛЕКТРОЛИЗНИКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

(Методические рекомендации)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ
РОСПОТРЕБНАДЗОРА
117105, МОСКВА, ВАРШАВСКОЕ Ш., Д. 19-А

Москва — 1980

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
Главное санитарно-эпидемиологическое управление

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Главного
Государственного
санитарного врача СССР
А. И. Заиченко
17 сентября 1980 г.
№ 2208-80

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА АНОДЧИКОВ И ЭЛЕКТРОЛИЗНИКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

(Методические рекомендации)

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ
РОСПОТРЕБНАДЗОРА**
117105, МОСКВА, ВАРШАВСКОЕ Ш., Д. 19-А

Москва — 1980

Методические рекомендации разработаны Свердловским научно-исследовательским институтом гигиены труда и профзаболеваний.

Рекомендации составлены: Солониным Ю. Г., Масленцевой С. Б., Кузнецовой З. М., Щербаковым С. В., Козловским В. А.

Ответственный исполнитель: Солонин Ю. Г.

1. ВВЕДЕНИЕ

В последние годы наряду с увеличением производственных мощностей, строительством новых предприятий, применением новой техники в производстве алюминия происходят заметные изменения в условиях и характере труда рабочих. Благодаря применению принципиально новых электролизеров состояние воздушной среды на алюминиевых заводах, особенно на новых, значительно улучшено.

Однако условия производственной среды на большинстве предприятий еще не соответствуют санитарным требованиям (СН 245-71 и ГОСТ 12.1.005-76 «Воздух рабочей зоны»).

Технология электролитического получения алюминия даже на самом современном уровне еще не позволяет полностью исключить тяжелые ручные операции.

Тем не менее существующие внутрисменные режимы труда не включают времени на обед и паузы для отдыха, т. е. не учитывают требований физиологии труда.

Основанием для разработки настоящих методических рекомендаций послужили результаты исследований на ряде алюминиевых заводов страны. В работе использованы: характеристики производственного процесса, материалы описания структуры профессиональной деятельности анодчиков и электролизников, данные хронометражных наблюдений в период проведения исследований, результаты исследований санитарно-гигиенических условий труда и физиологических функций организма рабочих в период выполнения трудовых операций и в течение рабочей смены.

Методические рекомендации предназначены для санитарных врачей по гигиене труда, физиологов, гигиенистов, работников служб охраны труда и НОТ алюминиевых заводов, организаторов труда.

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

В основу разработки режимов труда и отдыха для анодчиков и электролизников положены: а) тяжесть и напряженность труда рабочих, б) динамика физиологических функций

и работоспособности в ходе рабочей смены, в) условия микроклимата в электролизных корпусах, г) особенности технологического процесса при электролизе алюминия (непрерывный его характер и разнообразие операций), д) длительность рабочего дня (6 часов), е) данные литературы по вопросам разработки частных и типовых физиологически обоснованных режимов труда и отдыха в разных профессиях*).

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА И СТРУКТУРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для электролизных цехов разных алюминиевых заводов характерно разнообразие форм организации труда анодчиков и электролизников, что в значительной степени связано с типами установленных электролизеров и их мощностью (габаритами): электролизеры с самообжигающимися анодами или с предварительно обожженными, с боковыми или верхним подводом тока, средней или большой мощности, а также с конструкцией используемых для их обслуживания машин, механизмов и ручных инструментов.

Большое значение имеет поддержание нормального технологического режима работы электролизеров, определяющего частоту обработки ванн, количество анодных эффектов. От этих важнейших показателей технологии процесса электролиза зависит величина затрат рабочего времени на выполнение наиболее тяжелых и трудоемких операций в течение смены.

Тип электролизеров определяет конструкцию ручного инструмента, машин и механизмов для их обслуживания, а следовательно, и способы выполнения одних и тех же производственных операций, что влияет на структуру трудоемкости производственного процесса, на долю времени пассивного наблюдения и на продолжительность выполнения тяжелых ручных и горячих операций. Получение алюминия характеризуется далеко неполной механизацией и автоматизацией производственных процессов и сопровождается выделением лучистого и конвекционного тепла, поступлением в воздушную среду фтористых соединений в виде пыли и газа, глиноземосодержа-

*) Межотраслевые рекомендации по разработке рациональных режимов труда и отдыха. М.: Экономика, 1975.
Типовые внутрисменные режимы труда и отдыха рабочих промышленных предприятий (межотраслевые метод. рекомендации). М.: НИИ труда, 1977.

щей пыли, окиси углерода, возгонов каменноугольного пека, наличием постоянных электромагнитных полей различной напряженности. Отдельные механизмы генерируют шум и вибрацию.

Если на новых заводах запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны существенно снижены, то вопросы нормализации микроклимата по-прежнему остаются нерешенными. Поэтому метеорологические условия среди других вредных гигиенических факторов как в «старых» корпусах при использовании самообжигающихся анодов, так и в современных корпусах, оборудованных электролизерами с предварительно обожженными анодами, выступают на первый план. Рабочие при обслуживании анодов и электролизных ванн постоянно подвергаются воздействию теплового облучения от открытой поверхности расплава и вторично нагретых предметов интенсивностью от 800 до 7000 ккал/м². ч. В летний период, особенно на заводах, расположенных в южных широтах, микроклимат носит перегревающий характер. На рабочих местах температура воздуха достигает 40—45° С, а в проходах цеха превышает наружную на 5—10° С.

Микроклимат в холодный период года (преимущественно на сибирских заводах) вследствие больших воздухообменов характеризуется низкими температурами воздуха и ограждений и повышенной подвижностью его в проходах. В холодные дни температура приточного воздуха, поступаемого через вентиляционные решетки в полу, обычно отрицательная и превышает наружную всего на 8—9° С. Между рабочими местами и проходами наблюдается температурный перепад до 30° С.

Профессия электролизника является одной из самых массовых и ведущих в производстве алюминия. Электролизник ведет технологический процесс выплавки алюминия одновременно на нескольких электролизерах (обычно 10—12). Многие операции (пробивка корки ломом, снятие угольной пены, подтягивание осадка и др.) требуют больших физических усилий, постоянного внимания, связаны с высокой ответственностью, опасностью травматизма и выполняются нередко в неудобных позах. Трудовой процесс характеризуется большим разнообразием операций и частым переключением видов деятельности (до 50—60 раз в смену).

Анодчик является второй по массовости и значимости профессией в электролизных корпусах. График выполнения работ у анодчика тесно связан с операциями, выполняемыми электролизниками. Обслуживание анодного хозяйства не тре-

бует постоянного наблюдения за работой оборудования, но трудовые операции здесь при смене анодов также связаны с большим физическим и нервно-эмоциональным напряжением, с опасностью травмирования.

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩИХ ГРАФИКОВ РАБОТЫ

Рабочие обеих профессий заняты шесть часов в смену по круглосуточному графику (работа в каждой смене — утренней, ночной, вечерней, дневной ведется по 4 дня, затем следует пересмена). Переход совершается из дневной в утреннюю смену и т. д. Сменный график работы и ночные смены нецелесообразны с физиологических позиций и являются вынужденной необходимостью, диктуемой непрерывностью технологического процесса. Внутрисменный график работы на большинстве заводов не предусматривает регламентированного времени на обед и паузы для отдыха. Многочисленные (нередко длительные) кажущиеся перерывы нельзя считать «отдыхом», так как рабочие в эти периоды ведут наблюдение за технологическим процессом и вынуждены находиться в цехе, т. е. в неблагоприятных условиях производственной среды.

5. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Неудовлетворительные условия труда в электролизных корпусах большинства действующих заводов (с самообжигающимися анодами) оказывают влияние на состояние здоровья рабочих: отмечается повышенный уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Анализ ее по основным классам и формам болезней показывает, что наряду с повышенной общей заболеваемостью, в группе рабочих электролизных цехов отмечается высокий уровень болезней органов дыхания, периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата, производственного травматизма.

Работа в контакте с повышенными концентрациями фтористых соединений сопряжена с опасностью возникновения профессиональной хронической интоксикации фтором (флюороз). Флюороз является причиной большинства случаев профессиональной инвалидности рабочих электролизных цехов.

В цехах новых заводов, оборудованных электролизерами с обожженными анодами, состояние воздушной среды значительно улучшено и здесь пока не выявлено профессиональных заболеваний.

6. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В табл. 6. 1. представлены усредненные результаты некоторых исследований на ряде заводов, оснащенных электролизерами с верхним токоподводом, в 11 группах анодчиков и электролизников.

Заметные колебания показателей говорят о больших различиях в нагрузке и условиях труда на этих заводах. Значительный вес ручных инструментов (8—40 кг) и усилия на рычаги управления механизмами требуют напряжения большой группы мышц и существенного повышения энергетического обмена. Об этом свидетельствуют высокие уровни частоты сердечных сокращений (ЧСС) и минутного объема дыхания (МОД). Почти во всех группах анодчиков и электролизников среднесменная интенсивность напряжения организма превышает рекомендуемый предельно допустимый уровень, а тяжесть работы относится к 3—4-й категориям*).

Влияние производственного микроклимата обнаруживается при сравнении показателей, полученных в теплый и холодный периоды года. На заводах, расположенных в Средней Азии летом работу выполнять труднее не только субъективно, но и по объективным данным. На сибирских заводах физиологические сдвиги более выражены зимой, когда рабочие подвергаются резкому переохлаждению.

Исследования работоспособности у анодчиков и электролизников в динамике смены и недели в разное время суток выявили заметное ее снижение по сравнению с исходными величинами. Это выражается в падении статической выносливости мышц на 10% через 1,5 часа, на 7—21% к середине смены и на 15—31% к концу работы, а также в замедлении скорости зрительномоторной реакции на 3—7% к концу смены. По данным теппинг-теста после работы обнаружено преобладание тормозного процесса в нервной системе.

Во второй половине смены одинаковые операции обычно протекают при более высоком уровне ЧСС, а восстановление ее в паузах замедляется.

Таким образом, причинами значительных изменений физиологических функций у рабочих алюминиевого производства являются не только наличие тяжелых ручных операций, но и неблагоприятный микроклимат, отсутствие регламентированных пауз для отдыха в режиме смены, неудовлетворитель-

*) Оценка тяжести труда и его физиологическое нормирование. Метод. рекомендации Минздрава РСФСР. Свердловск, 1975.

ная организация отдыха рабочих во время вынужденных перерывов.

Как показывают материалы исследований, значительная физическая и психическая нагрузка в процессе трудовой деятельности у анодчиков и электролизников, неблагоприятные условия производственной среды вызывают не только выраженное напряжение функций разных физиологических систем, но и могут привести к патологическим изменениям в организме, что проявляется в повышенном уровне заболеваемости рабочих указанных профессий.

Исследования показали*), что снижения функционального напряжения организма можно добиться за счет рационализации режимов труда и отдыха. Так, например, на Братском заводе внедрение пауз для отдыха и нормализация условий в месте его проведения дали заметный физиологический эффект и уменьшили «токсическую нагрузку» на организм.

Однако внедрение регламентированных режимов труда и отдыха в алюминиевой промышленности, с одной стороны, встречает серьезные трудности, которые обусловлены непрерывностью технологического процесса и необходимостью постоянного наблюдения за его ходом, все возрастающим дефицитом трудовых ресурсов. Последнее делает нереальным введение подмены рабочих. С другой стороны, как показывают данные оперативного времени (табл. 6. 1.), имеются большие резервы для организации отдыха за счет времени пассивного наблюдения и простоев. Это не потребует ни сокращения полезного рабочего времени, ни удлинения рабочего дня.

7. ОБОСНОВАНИЕ КОНКРЕТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ОСНОВНЫМ АСПЕКТАМ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА АНОДЧИКОВ И ЭЛЕКТРОЛИЗНИКОВ

В связи с особенностями технологии (непрерывный процесс) основное внимание следует уделить рационализации внутрисменного режима работы, предусматривающей время на отдых.

При разработке типовых режимов труда и отдыха в алюминиевой промышленности необходимо руководствоваться физиологическими нормативами**). При сочетании физической

*) Рационализация режимов труда и отдыха и снижение нагрузки на организм рабочих алюминиевой промышленности. Метод рекомендации Минздрава РСФСР. Свердловск, 1975.

**) Физиологические нормы напряжения организма при физическом труде. Метод. рекомендации Минздрава СССР. М., 1980.

Некоторые профессиографические и физиологические показатели у анодчиков и электролизников в производстве алюминия (средние данные) Таблица 6 1.

Алюминиевые заводы	Профессия	% оперативного времени от длительности смены без учета времени наблюдений	Число шагов за смену, тыс.	Температура воздуха, °С	Физиологические показатели				% изменения за смену		Суммарное расчетное время на регламентированные паузы, % времени смены
					ЧСС в мин		Влагопотери, кг/ч	МОД, л	выносливости мышц	реакции на свет	
					средне-рабочая	средне-сменная					
Красноярский (КрАЗ)	Анодчики (зима)	40	—	(—3) —33	120	109	0,28	—	+1	—2	20
	Анодчики (лето)	38	—	29—47	121	106	0,42	16—24	—18	+2	21
	Электролизники (зима)	48	—	(—20) —0	126	117	0,27	—	—26	—4	29
	Электролизники (лето)	66	—	25—65	117	106	0,65	12—27	—50	+7	15
Братский (БрАЗ)	Электролизники в корпусе без АСУ	63	5.0	7—22	109	104	0,23	15—21	—6	—6	0
	Электролизники в корпусах с АСУ	75	6,2	5—15	117	112	0,38	11—24	—28	—15	15
Волгоградский (ВгАЗ)	Электролизники	66	5,8	13—26	123	117	0,66	23—37	—7	—2	24
Таджикский (ТадАЗ)	Анодчики (зима)	45	5,5	10	115	102	0,24	13,7	0	—	11
	Анодчики (лето)	78	3,6	36	130	128	0,50	19,8	—17	—	33
	Электролизники (зима)	64	4,5	11	123	110	0,14	13,6	—5	—	24
	Электролизники (лето)	77	4,9	36	127	120	0,55	16,5	—2	—	30

и тепловой нагрузок наиболее чувствительными (лимитирующим) критерием, как правило, выступает частота сердечных сокращений, предельно допустимая величина которой за 6-часовой отрезок времени составляет 110 уд/мин.

Суммарное потребное время на отдых после операций внутри смены рассчитывалось по следующей формуле:

$$T_{о/оп} = \left(\frac{\Delta ЧСС}{40} - 1\right) \cdot 100\%, \qquad (1)$$

где $T_{о/оп}$ — время отдыха в % к оперативному времени (длительности всех операций в смене, исключая отдых); $\Delta ЧСС$ — рабочий прирост ЧСС (в уд/мин) сверх теоретического уровня в покое, равного 65 уд/мин для ночной, 70 для утренней и вечерней, 75 для дневной смен; 40 — предельно допустимый прирост ЧСС (в уд/мин) при 6-часовой рабочей смене. В случаях, когда температура воздуха на рабочих местах превышает 25—30°С, в качестве предельно допустимого прироста ЧСС принимается не 40, а 35 уд/мин.

Время отдыха в % к длительности всей смены ($T_{о/см}$) находится по формуле:

$$T_{о/см} = \left(\frac{T_{о/оп}}{T_{о/оп} + 100}\right) \cdot 100\%. \qquad (2)$$

Расчетные величины суммарного времени регламентированных пауз приведены в табл. 6. 1. (последняя колонка). В отдельных случаях они достигают 33%.

По методике НИИ труда*), основанной на балльной оценке факторов условий труда, суммарное время на отдых в электролизных корпусах должно составлять в среднем 27% длительности смены.

Таким образом, в основу типовых режимов труда и отдыха для анодчиков и электролизников следует положить суммарное время на отдых в пределах 20—30% (включая обеденный перерыв).

Для установления длительности однократных перерывов после каждой трудовой операции помимо формул 1 и 2 можно пользоваться готовыми расчетами (табл. 7. 1.).

---

*) Методика разработки нормативов времени на отдых и личные надобности рабочих. М.: НИИ труда, 1962.

Таблица 7. 1.

Время необходимого однократного отдыха анодчиков и электролизников после выполнения отдельных наиболее тяжелых операций (средние данные для работ, выполняемых в различное время суток)

Наименование операций	ЧСС, уд/мин.	Время на отдых, % длительности коикретной операции
Для анодчика		
Разбалчивание и забалчивание зажимов штырей	125	37
Перестановка штырей	130	50
Разбалчивание штанги анода	139	72
Извлечение и очистка огарка	145	87
Установка огарка на поддон	131	52
Зачистка участка ошиновки	128	45
Установка нового анода в гнездо	135	62
Для электролизника		
Пробивка корки ломом (вручную)	134	60
Пробивка корки машиной	111	2
Снятие угольной пены	140	75
Продирка подошвы анода	139	72
Подтягивание осадка	143	82
Гашение вспышки	139	72
Подгартывание глинозема	112	5
Извлечение и очистка огарка	150	100
Установка нового анода	136	65
Подготовка гнезда анода	141	77
Открытие и закрытие створок укрытий	119	22
Технологическое наблюдение	110	0

Исходя из динамики работоспособности наиболее тяжелые работы и операции (смена анода, ручная обработка ванны) следует назначать на 2-й и 3-й часы смены. На ночные часы нужно планировать меньший объем работ. Внутри отдельных циклов работы целесообразно установить следующий порядок: горячие операции — операции в нормальных климатических условиях — отдых.

8. ОБЩАЯ СХЕМА ТИПОВЫХ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА.

С целью физиологического нормирования трудовых нагрузок, снижения отрицательного воздействия неблагоприятных условий труда и, в частности, производственного микроклима-

та, вызывающих напряжение сердечно-сосудистой, дыхательной, терморегуляторной и других систем организма, в отрасли надо внедрять рациональные режимы труда и отдыха.

Возможны следующие варианты внутрисменных графиков работы.

Первый рекомендуемый режим для рабочих включает общее время на отдых 90 мин., т. е. 25% от продолжительности смены. Необходимо установить регламентированные перерывы на отдых после трудовых операций (4 перерыва по 15 мин: в конце 1, 2, 4, и 5-го часов работы). Между 3-м и 4-м часами смены следует ввести перерыв продолжительностью 30 мин с правом приема пищи.

Второй вариант предполагает общее время на отдых 75 мин., т. е. 20—21% от длительности смены. Его следует распределить на три регламентированных перерыва по 15 мин: через 1,5; 4 и 5 часов работы и один 30-минутный перерыв в середине смены с правом приема пищи.

Третий вариант включает общее время на отдых 70 мин., т. е. около 20% от продолжительности смены. Регламентированные 20-минутные перерывы в этом случае устанавливаются через 1,5 и 4,5 часа работы и в середине ее 30-минутный перерыв на обед.

Четвертый вариант предусматривает общее время на отдых 90 мин. с организацией 5 регламентированных перерывов на стыке рабочих часов: 1-я пауза 10 мин., 2-я — 15 мин., 3-я — 30 мин. (для приема пищи), 4-я — 15 мин., 5-я — 20 мин. Данный вариант рекомендуется для летнего сезона.

Обязательным требованием является проведение пауз для отдыха в специальных помещениях (комнаты отдыха или комнаты психофизиологической «разгрузки»). Указанные комнаты должны иметь рациональное отопление (зимой) или охлаждение (летом) и систему кондиционирования воздуха. Требования к оснащению комнат отдыха изложены в «Межотраслевых рекомендациях по разработке рациональных режимов труда и отдыха». Типовой проект комнаты отдыха разработан Ленинградским институтом «Сантехпроект» (чертежи ОВ-1-00-9, серия АI 285). Устройство комнат психофизиологической «разгрузки» и методика ее приведены в рекомендациях НИИ труда*).

---

*) Межотраслевые методические рекомендации по предупреждению переутомления работников физического и умственного труда. М.: НИИ труда, 1979.

В производстве алюминия, где технологический процесс непрерывен и требует постоянного наблюдения за его ходом, необходимо устанавливать в помещениях для отдыха рабочих сигнализацию о состоянии оборудования и процессе электролиза в виде табло, связанных с пультом управления систем АСУ типа «Алюминий» или «Электролиз». Это позволит рабочим полнее использовать паузы для отдыха и сократить время технологического наблюдения за электролизерами в рабочих проходах цеха.

По форме отдых в комнате должен быть пассивным. Целесообразно проводить его сидя или полулежа в кресле. При этом рекомендуется применение функциональной музыки*).

Апробация рекомендуемого типового режима труда и отдыха на Волгоградском и Таджикском заводах показала, что он дает положительный физиологический эффект при одной и той же занятости трудовыми операциями в смене. Улучшаются показатели выполнения координационной пробы, состояние нервно-мышечного аппарата. Среднесменная ЧСС снижается в среднем на 5—8 уд/мин., что соответствует экономии в работе сердца на 1800—2880 сокращений за смену. Кожно-легочные влагопотери уменьшаются на 100 г/ч.

Для снятия явлений утомления и повышения работоспособности во время пауз целесообразно организовать производственную групповую оксигенопрофилактику утомления путем кратковременного вдыхания кислорода с помощью автоматов ОМ—1**). Можно также давать рабочим однократно за смену во время паузы витаминизированную пену или кислородно-белковый коктейль, который готовится при помощи аппарата «Здоровье» Свердловского механического завода горноспасательного оборудования. При этом на 100 порций коктейля требуется: сиропа шиповника 238 г., аскорбиновой кислоты 11 таблеток, яичного белка 2,8 штук.

9. ОСНОВНЫЕ ПУТИ И СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Рекомендуемые режимы труда и отдыха могут быть откорректированы с учетом конкретных производственных условий. Принципиальным при этом является сохранение общего вре-

---

*) Применение функциональной музыки на промышленных предприятиях. Метод. рекомендации. М.: НИИ труда, 1974.

**) Производственная групповая оксигенопрофилактика с помощью установки-автомата ОМ—1. Информ. листок № 333-72. Иваново. ЦНТИ, 1972.

мени на отдых, числа перерывов, тенденции в распределении их по часам смены и обязательное проведение пауз в помещениях для отдыха.

Разработке конкретных рекомендаций на каждом предприятии должна предшествовать работа врачебно-инженерных бригад с привлечением физиологов.

Внедрение типовых режимов труда и отдыха не исключает необходимости осуществления комплексных мероприятий по дальнейшему улучшению санитарно-гигиенических условий среды, механизации и автоматизации трудовых процессов. Данные табл. 7. 1. показывают, что облегчение тяжелых операций (снижение рабочего уровня ЧСС) значительно уменьшает потребность рабочих в отдыхе.

Рекомендации согласуются с администрацией, профсоюзной организацией, медсанчастью и санэпидслужбой. Проводятся разъяснительные беседы с рабочими, мастерами, начальниками участков и цехов. После этого издается приказ директора предприятия, утверждающий графики работы и отдыха.

10. НЕОБХОДИМЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВНЕДРЕНИЕМ И ПРОВЕРКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ

Контроль за внедрением и соблюдением рекомендованных режимов труда и отдыха на предприятиях осуществляют санэпидслужба, отделы охраны труда и техники безопасности, профсоюзные организации. Эффективность внедряемых режимов оценивают службы НОТ предприятий с привлечением физиологов труда СЭС или институтов (НИИ гигиены или охраны труда, вузы). Проверку целесообразно проводить через 3—4 месяца после внедрения режимов.

Эффект рекомендуемых мероприятий определяется по производственно-экономическим критериям, физиологическим показателям, данным опроса работающих об их отношении к новому режиму труда и отдыха.

ЛИТЕРАТУРА

ГОСТ 12.1.005-76. Воздух рабочей зоны. М., 1976.

Грацерштейн И. М. Научная организация труда на предприятиях цветной металлургии. М.: Металлургия, 1972.

Масленцева С. Б., Рябова Н. В. Физиологическая оценка опытного режима труда и отдыха электролизников алюминиевого завода. Гиг. и сан., 1973, № 8, 103-104.

Межотраслевые методические рекомендации по предупреждению переутомления работников физического и умственного труда. М.: НИИ труда, 1979.

Межотраслевые рекомендации по разработке рациональных режимов труда и отдыха. М.: Экономика, 1975.

Методика разработки нормативов времени на отдых и личные надобности рабочих. М.: НИИ труда, 1962.

Методическое пособие к оценке тяжести работы и физиологическому нормированию тяжелого труда по данным пульсометрии. Свердловск, 1971.

Мойкин Ю. В. Физиологические основы научной организации труда. М.: Медицина, 1971.

Организация рациональных режимов труда и отдыха на промышленных предприятиях. Тез. докладов к Всесоюз. семинару. М.: Всесоюз. науч.-метод. центр по организ. труда, 1977.

Оценка тяжести труда и его физиологическое нормирование. Метод. рекомендации Минздрава РСФСР. Свердловск, 1975.

Применение функциональной музыки на промышленных предприятиях. Метод. рекомендации. М.: НИИ труда, 1974.

Производственная групповая оксигенопрофилактика с помощью установки-автомата ОМ-1. Информ. листок № 333-72. Иваново, ЦНТИ, 1972.

Разработка вопросов физиологии и научной организации труда основных профессий в производстве алюминия и глинозема. Отчет Свердловского НИИ гигиены труда и профзаболеваний. № ГР 73016803, инв. № Б378743. Свердловск, 1974.

Разработка рациональных режимов труда и отдыха при новых формах трудовой деятельности для профессий горячих цехов, преимущественно цветной металлургии. Отчет Свердловского НИИ гигиены труда и профзаболеваний. № ГР 77077761, инв. № Б714167. Свердловск, 1978.

Рационализация режимов труда и отдыха и снижение нагрузки на организм рабочих алюминиевой промышленности. Метод. рекомендации Минздрава РСФСР. Свердловск, 1975.

Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. СН 245-71. М., 1972.

Солонин Ю. Г., Масленцева С. Б. и др. Некоторые итоги физиологических исследований в алюминиевой промышленности. В кн.: Функции организма в процессе труда. М., 1975, 116-128.

Солонин Ю. Г., Щербаков С. В. и др. Физиологическое сравнение разной организации труда в связи с механизацией

и автоматизацией технологического процесса при электролизе алюминия. Гиг. труда, 1976, № 7, 4-7.

Типовые внутрисменные режимы труда и отдыха рабочих промышленных предприятий (межотраслевые метод. рекомендации). М.: НИИ труда, 1977.

Физиологические нормы напряжения организма при физическом труде. Метод. рекомендации Минздрава СССР. М., 1980.

Л 54273 29.10.80 г. Зак. 4934 Тир. 500

г. В. Пышма, тип. Управления издательств, полиграфии и книжной торговли.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К Положению о порядке внедрения достижений медицинской науки в практику здравоохранения (приказ Минздрава СССР № 115 от 2.2.76)

ОТРЫВНОЙ ЛИСТ УЧЕТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Направить по подчиненности (см. п. 4. 3 Положения)

1. Рациональная организация типовых режимов труда и отдыха анодчиков и электролизников в производстве алюминия (методические рекомендации)

(наименование методического документа)

2. Заместителем Главного Государственного санитарного врача СССР А. И. Заиченко, 17 сентября 1980 г., № 2208-80

(кем и когда утверждены)

Заполняется учреждением, применившим методические рекомендации

3. _____

(кем и когда получены)

4. Количество лечебно-профилактических учреждений, которые внедрили методы профилактики, диагностики и лечения, предложенные данным документом _____

5. Формы внедрения (семинары, подготовка и переподготовка специалистов, сообщения и пр.) и результаты применения метода (количество наблюдений за 1 год и эффективность)

6. Замечания и пожелания (текст) _____

Подпись _____

(должность, ф. и. о. лица, заполнявшего карту)

ПРИЛОЖЕНИЕ
К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ.

_____
полное наименование
предприятия, организации,
_____
где заполнена карта

Заполненная карта направляется по адресу: 620014, Свердловск, Л-14, ул. Попова, 30. НИИ гигиены труда и профзаболеваний

КАРТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

к материалам для внедрения методических рекомендаций Минздрава СССР «Рациональная организация типовых режимов труда и отдыха анодчиков и электролизников в производстве алюминия (№ 2208-80 от 17 сентября 1980 г.)»

1. Принято к внедрению в санэпидстанции, на промышленном предприятии (где, когда) _____

_____

_____

2. В какой форме предполагается или осуществлено внедрение (рационализация режимов труда и отдыха, оборудование комнат отдыха, оксигенопрофилактика утомления, применение кислородных коктейлей, нормирование труда, улучшение условий среды и т п.) _____

_____

3. Получен ли физиологический, гигиенический, оздоровительный, экономический эффект (привести конкретные данные)

_____

_____

4. Материалы будут использованы как справочные данные (да, нет)

5. Материалы не могут быть использованы по следующим причинам (указать причины) _____

_____

6. Ваши пожелания _____

_____

Подпись ответственного лица _____

М. П. «____» _____ 198 г.

gost.e-ecolog.ru