

**ГОУ «Таджикский государственный медицинский
университет имени Абуали ибни Сино»**

УДК 613.62.

На правах рукописи

**БЕКНАЗАРОВА
ГУЛЬНОРА МАМАДАЛИЕВНА**

**ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ОСНОВНЫХ
ЦЕХОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА
НА СОСТОЯНИЕ ВЕРХНИХ
ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

по специальности 14.02.01 – гигиена

**Научный руководитель:
д.м.н., профессор А.Б. Бабаев**

Душанбе - 2019

—

Научная работа выполнена в ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Научный руководитель: **Бабаев Абдунаим Бабаевич** - д.м.н., профессор кафедры гигиены и экологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Официальные оппоненты: **Бабаев Икрам Исламович** - д.м.н., профессор заместитель директора ГУ «НИИ питания» Министерство промышленности и новых технологий Республики Таджикистан

Юсупов Зариф Якубджанович - к.м.н., научный сотрудник « Научно-клинического института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» МЗ и СЗНРТ.

Оппонирующая организация: « Бухарский государственный медицинский институт им.Абуали ибни Сино», кафедра общественного здоровья, управление здравоохранения и гигиены.

Защита диссертации состоится « ___ » _____ 2019г. в ___ часов на заседании диссертационного совета 6D.KOA-010 при ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Адрес: 734003, г. Душанбе, проспект Рудаки, 139, dis@tajmedun.tj, тел. 907706744

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино

Автореферат разослан « ___ » _____ 2019 года

**Ученый секретарь
диссертационного
совета, к.м.н., доцент**

Г.М.Саидмурадова

ВВЕДЕНИЕ

Таджикская алюминиевая компания (ТАЛКО), являясь одним из наиболее передовых предприятий цветной металлургии, впервые в отечественной практике был полностью оборудован современными электролизерами, с предварительно обожжёнными анодами. Несмотря на совершенствование технологии получения алюминия, на данном этапе, по-прежнему имеется необходимость в улучшении условий труда, изучении влияния вредных факторов алюминиевого производства на организм рабочих, разработке мероприятий по профилактике и лечению заболеваний, связанных с действием профессиональных факторов.

Верхние дыхательные пути (ВДП), как начальный отрезок дыхательного тракта, в первую очередь подвергаются влиянию неблагоприятных факторов алюминиевого производства: пыли, газов, дисконфортных температурных условия и др.

Изучению заболеваемости верхних дыхательных путей у рабочих, которые связаны с действием вредных производственных факторов на организм, «посвящены работы» [Ахмедова А.А., 2001; М.В. Шеметова, 2001, В.П. Кошкина 2004; И.Н. Федина, 2009; Е.А.Синева 2009; Е.В.Тарновской, С.А.Сюрина, 2010; Р.Я.Хамитова, Д.В. Лоскутова 2010; Lomaia M.M., 2006; Hwa S.L.2006 и др].

Исследования многих авторов посвящены изучению влияния промышленной пыли на слизистую оболочку верхних дыхательных путей, которая оказывает травмирующее действие, раздражая ее.

По данным [А.И. Кузьминых, В.Г. Константинова 1981], характерной особенностью технологии производства алюминия является использование значительных количеств каменно-угольного пека, связующего материала для получения анодной массы, применяемой в электролизере с самообжигающимися анодами. Исследованиями [С.В. Щербакова, В.Г. Константинова 1987], проведенными в последние годы, в электролизных корпусах самообжигающимися анодами, установлено высокое содержание в воздушной среде смолистых веществ, 3-4 бензопирена (бенз(а)тирен) и полициклических ароматических углеводородов, превышающих предельно допустимые концентрации в десятки и сотни раз, что, по мнению исследователей, способствует повышению заболеваемости верхних дыхательных путей. Вопрос о влиянии факторов алюминиевого производства на верхние дыхательные пути до сих пор мало изучен. В доступной литературе мы не обнаружили работ, посвященных изучению условий труда и влиянию вредных про-

изводственных факторов указанных цехов на состояние верхних дыхательных путей, поэтому исследования в этом направлении представляются актуальными.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель работы - разработка мероприятий направленных на создание благоприятных условий труда и предупреждение заболеваний верхних дыхательных путей.

Задачи исследования:

1. Дать общую оценку условий труда сотрудников цехов по производству обожженных анодов, электролизного цеха и цеха капитального ремонта электролизных ванн по выявлению основных вредных производственных факторов воздействующих на верхние дыхательные пути.
2. Рассмотреть воздействие вредоносных промышленных факторов алюминиевого завода на состояние верхних дыхательных путей работников.
3. Выявить распространенность и оценить особенности клинического течения заболеваний верхних дыхательных путей.
4. Усовершенствовать санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний верхних дыхательных путей рабочих указанных цехов

Научная новизна. Впервые нами рассмотрена и дана научная аргументация развития комплекса вредных факторов на всех этапах промышленного производства и их влияние на состояние ВДП рабочих. Получены материалы по оценке функционального состояния ВДП при работе в электролизном цехе, цехе капитального ремонта электролизных ванн и цеха обожженных анодов. Полученные материалы характеризуются заболеваниями ВДП при работе в различных цехах алюминиевого производства в зависимости от степени интенсивности неблагоприятных факторов и длительности работы на этом заводе. На базе полученных результатов мы разработали систему санитарно-гигиенических, лечебных и профилактических работ по налаживанию условий труда и охраны здоровья сотрудников данного производства.

Положения, выносимые на защиту:

1. На рабочих местах основных цехов ТАЛКО, соответственно специфике производства отмечается формирование вредных производственных факторов.

2. Поражение верхних дыхательных путей воспалительного характера, а также нарушения функционального состояния слизистой оболочки полости носа, обусловлены снижением реактивности организма рабочих, наступающее под воздействием болезнетворных факторов алюминиевого завода.
3. Частота и уровень поражения слизистой оболочки носа, глотки и гортани у работников зависит от длительности и уровня серьезного оказания влияния вредных производственных факторов.
4. План мероприятий по налаживанию условий труда, профилактике, постановке ранней диагностики и лечению заболеванию верхней дыхательной системы среди рабочих основных цехов, считается одним из основополагающих моментов организации производственного процесса.

Личный вклад соискателя ученой степени. Состоит в непосредственном ее участии на всех этапах проведенных исследований, получении исходных данных, обработки первичных материалов, подготовки публикаций и докладов. Основной и решающий объем работы выполнен соискателем самостоятельно, содержит ряд новых результатов и свидетельствует о личном вкладе диссертанта в науку.

Апробация диссертации и информация об использовании её результатов. Главные положения диссертации представлены на межкафедральном заседании гигиенических и оториноларингологических кафедр ТГМУ имени Абуали ибни Сино (2012г.), на общем заседании научно-медицинского общества гигиенистов и санитарных врачей и отоларингологов (16.09.2015г), на заседании межкафедральном проблемной комиссии при ТГМУ по эпидемиологии, гигиены, инфекционным заболеваниям и отоларингологов (15.11.2015) и на 59 научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Апробация диссертации состоялась на межкафедральной проблемной комиссии по инфекционным болезням, дерматовенерологии, детским инфекционным болезням, эпидемиологии и гигиене при ТГМУ им.Абуали ибни Сино (14.04.2016г.)

На основе изученных проблем нами разработаны указания, способствующие улучшению условий труда и на искоренение заболеваний ВДП. Полученные материалы используется в учебном процессе на всех гигиенических и ЛОР кафедрах ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Подписаны акты о внедрении итогов исследования Руководителем Государственного надзора здравоохранения и социальной защиты населения МЗ и социальной защиты населения РТ, зам.главного врача

МСЧ ГУП ТАЛКО и проректором по учебной работе ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

Публикации. По теме научного исследования опубликовано 26 статей и тезисов, из которых 3 статьи в журналах, которые входят в ведущие рецензируемые научные журналы и издания рекомендованных ВАК РФ, получено 1 рационализаторское предложение.

Структура и объем диссертации. Диссертационный труд представлен на 101 страницах. Он состоит из введения, 4 глав, заключения и библиографии. В работе имеются таблицы (13), рисунки (6). Рассмотрено 159 литературных источников, из которых 129 работ русских авторов исследователей и 30 источников на иностранном языке.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Гигиенические исследования факторов производственной среды проводились в основных цехах ТАЛКО. С этой целью были обследованы особенности технологического процесса и вредные производственные факторы основных цехов. При изучении вредных факторов производственной среды основных цехов особое внимание было уделено исследованиям степени выраженности нагревающегося микроклимата, запыленности, химической загрязненности воздуха и их влияния на организм рабочих, которые оценивались на основании «Критерий и классификации условий труда». Руководство Р.22.2006-05.

Проведено измерение параметров микроклимата на основных рабочих местах: температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, химическое исследование воздуха. Измерение микроклимата рабочих зон проводилось в теплый и холодный периоды года. Исследование воздуха рабочей зоны на наличие фтористого водорода (109 проб), солей фтористо-водородной кислоты (115 проб), смолистых веществ (105 проб), пыли (117 проб), окиси углерода (112 проб) с использованием переносного аспиратора и определялись титрометрическими весовыми методами с применением ФЭКа, ТГ-5 и УГ-2.

Концентрацию фтористого водорода и солей фтористоводородной кислоты определяли методом ионометрического измерения.

Соли фтористоводородной кислоты обладают высокой общей токсичностью, и по величине ПДК относятся к веществам II и III классов опасности и которые находятся в виде аэрозоля в воздухе рабочей среде.

Концентрация возгонов каменноугольных смол и пеков в воздухе рабочей зоны определялась спектрофотометрическим методом.

Предельно допустимая концентрация возгонов каменноугольной смолы и пеков в воздухе рабочей зоны:

- 0,2 мг/м³ - при содержании в них бенз(а)-пирена менее 0,075%
- 0,1 мг/м³ - при содержании в них бенз(а)-пирена менее 0,075-0,15%
- 0,05 мг/м³ - при содержании в них бенз(а) – пирена менее 0,25- 0,30%

Концентрацию окиси углерода в воздухе рабочих зон определяли с помощью титрометрического метода.

Измерение микроклимата рабочей зоны проводилось при работе в теплые и холодные периоды года в динамике рабочей смены с использованием психрометра Аосмана и термоанемометра типа ЭА-2М. При этом применялось несколько комплектов приборов, позволяющих проводить измерения одновременно на рабочих местах и на открытой территории.

Исходная информация получена путём научно-статистической обработки данных гигиенических исследований при помощи критериев Фишера и Хи-квадрата и пакета прикладных программ «Statistika 6,0» (StatSoft Inc., USA). Сравнение нескольких выборок проводилось методом ANOVA Крускала-Уоллиса, а также методом ANOVA Фридмана. Различия статистически считались значимыми при $p < 0,05$.

Методы исследования слизистой оболочки верхних дыхательных путей у работников алюминиевого производства

Обследование начинали с уточнения паспортных данных, сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни. Всем рабочим проводили переднюю и заднюю риноскопию, фарингоскопию, непрямую ларингоскопию и отоскопию.

При осмотре носовой полости обращали внимание на состояние слизистой оболочки, положение носовой перегородки и состояние носовых раковин. Учитывали наличие или отсутствие пыли, характер секрета в полости носа.

Выявленные изменения в слизистой оболочке полости носа относили к катаральной, гипертрофической и атрофической формам. Атрофические и гипертрофические процессы подразделяли на общепринятые в ЛОР-практике три степени- I, II, III.

Исследуя глотку, учитывали цвет, влажность, отечность слизистой оболочки полости рта, язычка, задней стенки глотки, при этом отмечали разрыхленность, атрофию или гипертрофию слизистой оболочки, наличие пыли, слизи. Особое внимание уделяли состоянию небных миндалин, дужек, наличию гнойных пробок, жидкого гноя, сращений и т.д. При оценке состояния слизистой оболочки задней стенки

глотки выделяли следующие формы фарингитов: хронические катаральные, гипертрофические и атрофические I, II, III степеней.

Состояние гортани оценивали при непрямой ларингоскопии. Осматривали слизистую оболочку надгортанника, черпаловидных хрящей, черпалонадгортанных складок, межчерпаловидного пространства, при этом учитывали состояние голосовых складок, их подвижность, цвет, пастозность, наличие слизи и пыли, а также цвет слизистой оболочки подскладочного пространства. Изменение слизистой оболочки гортани оценивали так же, как при исследовании задней стенки глотки.

Функциональные методы исследования

Носовое дыхание. Носовой наконечник прибора (олива) вводили в одну половину носа, крыло другой половины носа в это время прижимали указательным пальцем. Обследуемому предлагали произвести быстрый вдох. Данные фиксировали по верхним отметкам шкалы прибора, до которой поднимался столбик масла, затем следовал быстрый выдох. О давлении воздуха при выдохе судили по нижним отметкам шкалы. Результаты исследования изображали в виде крестообразной формулы, отражающей максимальные значения колебаний давления воздуха в правой и левой половинах носа. Этот метод проводится монометром для определения не только давления, но и объема воздуха, проходящего через полость носа за единицу времени.

Обонятельная функция. Исследования обонятельной функции носа мы проводили методом А.З. Дубровского (1954) в модификации А.Б. Брофмана и И.Д. Гордиевского (1965) с помощью специального прибора. Прибор портативен, обследование безболезненно, занимает 5-6 минут и позволяет точно регистрировать качественные и количественные изменения обонятельной чувствительности.

Температура слизистой оболочки полости носа. В научной литературе имеются указания о разнообразных приемах измерения температуры слизистой оболочки полости носа. В последние годы для измерения температуры носовой полости чаще используют электротермометры (А.В. Брофман, Н.Д. Маметов, 1967; И.Б. Солдатов и соавт., 1976; В.И. Родин, 1977 и др.).

В своей работе при изучении калориферной функции слизистой оболочки полости носа мы использовали электротермометр ТСМ-2. После расширения носового отверстия зеркалом точечный датчик термометра вводили в полость носа до контакта с передним концом нижней носовой раковины. Длительность каждого измерения состав-

ляла 5 минут. Средние показатели температуры слизистой оболочки нижней носовой раковины составили $33,3^{\circ}$.

Водородный показатель секрета слизистой оболочки полости носа

В нашей работе рН слизи определяли колориметрическим методом с помощью индикаторной бумаги фирмы «Phan» (Чехословакия). С помощью ватника на полоску индикаторной бумаги наносили каплю слизи из полости носа. Через 1-2 секунды, когда полоска индикатора на бумаге в месте нанесения слизи приобретала постоянный цвет, его сравнивали с компаратором эталонных цветов. Оценку рН производили путем сравнения изменившейся окраски прилагаемой к набору шкалой. Метод позволял находить рН отделяемого с точностью до 0,1. Средняя величина у лиц без каких-либо изменений слизистой оболочки носа, по данным А.В. Брофмана (1967), равна 7,27 у В.И. Родина (1977)-7,6. Эти авторы определяли рН носового секрета вне полости носа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нами были обследованы особенности технологического процесса в нескольких корпусах, оборудованных электролизерами мощностью 175кА(97 ванн) и 160 кА(100 ванн).

При работе в электролизных цехах рабочие в течение всей смены подвергаются воздействию вредных факторов таких, как неорганическая пыль, фтористый водород, соли фтористо-водородной кислоты, окись углерода, сернистые соединения и др. концентрации, которые зачастую превышают ПДК. При повышении допустимых уровней они могут в определённой мере оказывать неблагоприятное влияние на состояние здоровья электролизщиков, имеющих наибольший контакт с этими вредными производственными факторами.

Объём вредных выбросов зависит от качества используемого сырья, количества функционирующих электролизных ванн и эффективности работы газоочистительных комплексов.

Таким образом, главными особенностями характера труда рабочих в электролизных цехах являются значительное разнообразие технологических операций, связанных с высокими физическими и нервно-психическими нагрузками, влияние дискомфортных микроклиматических условий, а также запылённость и загазованность рабочей зоны, параметры которых в большинстве случаев наблюдений превышают предельно-допустимые уровни.

Таблица 1- Исследования микроклиматических условий в электролизном цеху.

Показатели	Се- зон года	До начала смены			В конце смены		
		Ми н.	М±m	Мак с.	Ми н.	М±m	Мак с.
Температура воздуха, °С	зима	20,5	18,2±0, 7	32,8	24,9	29,6±0, 5	35,8
	лето	25,5	37,0±0, 6	30,9	38,1	42,0±0, 6	45,4
Относитель- ная влаж- ность возду- ха, в%	зима	48,9	60,1±2, 8	73,2	52,4	58,2±0, 8	70,0
	лето	38,7	43,2±2, 5	75,6	12,2	15,1±1, 5	20,1
Скорость движения воздуха, м/с	зима	0,89	0,49±0, 02	0,80	0,20	1,60±0, 03	2,35
	лето	0,4	0,20±0, 03	2,4	0,3	0,26±0, 03	2,8

Исследования микроклимата на рабочих местах электролизщиков при работе в летний период года выявили, что температура воздуха в начале смены в среднем составляла $37,0 \pm 0,6^\circ\text{C}$, а в конце рабочего дня она повышалась до $42,0 \pm 0,6^\circ\text{C}$, относительная влажность воздуха в начале смены составляла $43,2 \pm 2,5\%$, а в конце смены составила $15,1 \pm 1,5\%$. Скорость движения воздуха в начале смены составила $0,20 \pm 0,03$ м/с, а в конце смены $0,26 \pm 0,03$ м/с (таблица 1).

Среднее содержание солей фтористоводородной кислоты в воздухе составило от $0,44 \pm 0,03$ до $1,20 \pm 0,03$ мг/м³, превышая гигиенические нормы на 40% всех случаев наблюдений. При выполнении работ по замене анодов в зоне дыхания работников отмечались повышенные концентрации фторидов в среднем до $0,6 \pm 0,02$ – $0,7 \pm 0,04$ мг/м³.

Анализ проб воздуха, взятых на различных участках электролизных цехов на содержание пыли, показал, что его концентрация значительно превышала допустимые санитарные нормы ($12,8 \pm 0,6$ мг/м³). Значительные концентрации пыли были зарегистрированы на участке узла разгрузки анодов и в среднем они составили $15,4 \pm 0,4$ мг/м³.

Время активных действий, включающих выполнение основных и вспомогательных рабочих операций, составляло у электролизщиков от 69,0 до 77,9% от общего времени рабочей смены. Это можно отнести к III классу категории работ и III степени вредности.

Наиболее трудоёмкими операциями у электролизщиков является пробивка корки электролита и очистка анодного гнезда. На ручное выполнение этих технологических операций требуется от $18,0 \pm 2,4$ до $53,8 \pm 1,8$ %, тогда как на механизированные операции этого процесса в среднем затрачивается до $12,0 \pm 1,1$ – $14,0 \pm 2,1$ % времени смены.

Таким образом, электролизщики в процессе своей производственной деятельности подвергаются влиянию повышенной концентрации газообразного фтористого водорода в пределах $0,25 \pm 0,6$ до $0,86 \pm 0,3$ мг/м³, содержание сернистого ангидрида при открытии всех створок укрытия (обработка электролизера) повышалась до $15,9$ мг/м³, окись углерода в среднем составляла – $17,7 \pm 0,6$ мг/м³, пыль – $12,8 \pm 0,6$ мг/м³, её концентрация значительно превышала допустимые санитарные нормы и могла служить причиной заболевания верхних дыхательных путей у рабочих.

Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работников цеха обожжённых анодов. Производство обожженных анодов на алюминиевом производстве осуществляется в трех цехах: смесительно-прессовом цехе (СПЦ), в цехе обжига (ЦО) и в цехе по производству электродов (ЦППЭ) (таблица 2).

Таблица 2. - Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны цеха обожженных анодов

Показатели	Mi n	M±m	Ма х	ПД К мг/м ³	Превыше- ние ПДК, в %
Фтористый водород (мг/м ³)	0,1	$0,6 \pm 0,02$	1,3	0,4	45
Соли фтористоводородной кислоты (мг/м ³)	0,2	$1,2 \pm 0,01$	1,3	0,9	30
Запылённость (мг/м ³)	2,5	$20,1 \pm 2,4$	21,2	5,0	90
Окись углерода (мг/м ³)	4,0	$26,4 \pm 0,7$	41,9	18,0	40

Смолистые веще- ства (мг/м³)	0,2	0,26±0,2 0	4,0	0,1	15
--	-----	---------------	-----	-----	----

Отсюда следует вывод, что в процессе рабочего дня сотрудники цеха обожженных анодов постоянно находятся под влиянием концентрации различных вредных химических и физических веществ и пыли. Повышенные показатели химических соединений и большое количество пыли может являться причиной различных заболеваний, в том числе заболеваний верхних дыхательных путей.

Цех обожженных анодов в основном механизирован и управляется по пульту дистанционным путем, однако связан с выполнением работ на конвейере в условиях недостатка времени. Помимо этого, имеются отдельные участки, отличающиеся ручным трудом, что свидетельствует о значительной тяжести труда работников (163-188 Вт/м²).

Исследование микроклиматических условий при работе в холодное время года показало, что температура воздуха на рабочих местах заливщиков цеха по производству обожженных анодов находилась в пределах 4,6±0,7- 10,5±1,0°С и ее динамика зависела от климатических условий. Зимой наиболее низкая температура воздуха на рабочих местах (до 7,3±0,6- 8,0±1,3°С) отмечалась на заливочной площадке. Относительная влажность воздуха в цехе колебалась от 58,2±5,9 до 61,7±3,0%, в то время как влажность наружного воздуха составляла 58,7±2,2-71,3±2,0%.

В летний период средняя температура воздуха на рабочих местах заливщиков постепенно возрастала в динамике рабочей смены с 24,9±0,2°С в начале смены (9 часов) до 40,2 ±0,6°С в конце. При относительной влажности 45,7±0,5- 30,8±2,0 в начале смены и 20,7±0,6-22,7±1,0% в конце.

В цехе обжига температура воздуха при работе в летний период года достигала уже в начале смены в среднем 31,9±0,2-33,7±0,2°С. Во второй половине рабочей смены величина данного показателя в цехе возрастала в среднем до 35,8±0,2- 40,6±0,2°С и нередко до 38-41°С, при относительной влажности воздуха 29,8±1,1-20,7±1,8%.

Таким образом, работники цеха обожженных анодов в процессе своей производственной деятельности подвергались влиянию повышенной концентрации фтористого водорода, солей фтористо-водородной кислоты, пыли, окиси углерода, смолистых веществ и дискомфортных микроклиматических условий, что могло служить причиной заболевания верхних дыхательных путей у работающих.

Гигиеническая оценка условий труда рабочих цеха капитального ремонта электролизных ванн.

Проведенные исследования особенностей условий труда работников при ремонте электролизных ванн в разные сезоны года показывают, что рабочие в процессе своей производственной деятельности и в зависимости от характера выполняемых рабочих операций подвергались влиянию различных неблагоприятных факторов производственной среды.

Исследования микроклиматических условий в холодное время года показали, что температура воздуха в цехе капитального ремонта электролизных ванн в течение рабочей смены в среднем составляла $19,5 \pm 0,82^\circ\text{C}$ – $24,3 \pm 0,5^\circ\text{C}$, при относительной влажности $62,0 \pm 0,90\%$ – $59,0 \pm 0,06\%$ и скорости движения воздуха $0,44 \pm 0,02\text{ м/с}$ – $2,6 \pm 0,01\text{ м/с}$.

При работе в летний период года температура воздуха в течение рабочей смены в среднем составляла $-41,7 \pm 3,4^\circ\text{C}$. При этом относительная влажность воздуха в утренние часы в среднем составляла $41,7 \pm 3,4$, и с повышением температуры воздуха в конце смены снижалась до $15,8 \pm 0,9\%$. Скорость движения воздуха в динамике рабочей смены показывала $1,52 \pm 0,01$ – $2,1 \pm 0,03\text{ м/с}$.

Содержание вредных веществ, таких как фтористый водород, концентрация которого составляла $0,9 \pm 0,06$ – $0,7 \pm \text{мг/м}^3$, соли фтористоводородной кислоты – $1,4 \pm 0,04$ – $1,3 \pm 0,03\text{ мг/м}^3$, окись углерода составляла $42,0 \pm 9,6$ – $36,7 \pm 4,5\text{ мг/м}^3$, концентрация пыли в зоне дыхания работников при разных технологических процессах в зависимости от характера выполняемых рабочих операций превышала ПДК от 40 до 95% случаев наблюдений.

Таким образом, в процессе своей производственной деятельности работники цеха капитального ремонта электролизных ванн в зависимости от сезона года подвергались влиянию различных дискомфортных микроклиматических условий, значительной концентрации пыли, фтористого водорода, солей фтористоводородной кислоты, окиси углерода и других вредных факторов производственной среды, что могло способствовать подавлению иммунной системы организма и повышать уровень заболеваемости верхних дыхательных путей.

Результаты исследования состояния полости носа

В результате исследования состояния верхних дыхательных путей работников алюминиевого завода из 1250 обследованных у 362 ($29,06\% \pm 1,52$) были выявлены жалобы, которые можно связать с заболеваниями полости носа: затруднение носового дыхания – у 126

(10,18%±0,9), сухость в носу – у 116 (9,28%±0,8), наличие слизистого и серозного отделяемого из носа – у 90 (7,2%±0,7), головные боли у-30 (2,4%±0,4).

При осмотре полости носа различные дистрофические изменения слизистой оболочки были выявлены у 126 (10,18%) рабочих. Полученные результаты показали, что значительное утолщение слизистой оболочки полости носа, носовых раковин, увеличение их в размерах приводит к сужению носовых ходов, что тесным образом связано со стажем их работы. Так у рабочих со стажем работы до 5 лет был установлен диагноз – хронический гипертрофический ринит в 4,25%, со стажем работы от 6 до 10 лет – 7,8%, и 10% у рабочих со стажем 11- 15 лет.

Проведенные исследования показали, что слизистая оболочка носа была суховатой, покрытой корочкой из сохшейся слизи с примесью пыли и определялось расширение носовых ходов, что было характерно для 34 (7,23%) рабочих со стажем до 5 лет, для 38 (10%) – со стажем от 6 до 10 лет и для 44 (11%) обследованных со стажем от 11 до 15 лет. По данным выявленных жалоб и изменений был установлен диагноз - хронический атрофический ринит.

Таким образом, с увеличением стажа работы на алюминиевом производстве возрастало число страдающих хроническими ринитами и синуситами. Это указывает, на то что причинами ринитов и синуситов у работников алюминиевого производства являются продолжительное воздействие значительной концентрации производственной пыли в зоне дыхания работников, дискомфортные микроклиматические условия и другие вредные факторы производственной среды влияющие на верхние дыхательные пути.

Таблица 3. - Частота заболеваний полости глотки у работников алюминиевого производства в зависимости от стажа работы.

Стаж работы в годах по профессии	ХРОНИЧЕСКИЕ ФАРИНГИТЫ						Хронические тонзиллиты	
	Катаральный		Гипертрофический		Атрофический			
	Абс	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс	%
Контроль	4	25±2,4	3	18,7±2,1	4	25±2,4	5	31,25±2,7
До 5 лет	25	30,4±1,0	29	32,2±1,1	48	33,3±1,4	130	49,6±2,1
От 6 до 10 лет	28	34,1±1,3	30	33,3±1,4	45	31,2±1,7 P ₁ <0,0	110	41,9±2,3

						5		
От 11 до 15 лет	29	35,3±1,3	31	34,5±1,3	51	35,4±1,7 P ₁ <0,05	22	8,5±1,1
P		<0,05		<0,05		0,001	<0,001	

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у 32,2±1,1% рабочих, имеющих стаж работы до 5 лет, у 33,3±1,4% со стажем от 6 до 10 лет и у 34,5±1,3% со стажем работы от 11 до 15 лет наряду с гиперемией и отечностью слизистой оболочки обнаружено разрастание боковых валиков и гранулы на задней стенке глотки. По данным объективных изменений рабочим этой группы был установлен диагноз хронический гипертрофический фарингит (таблица 3).

Как видно из вышеизложенного, развитие хронических заболеваний верхних дыхательных путей возрастает прямопорционально увеличению стажа работы на производстве алюминия.

Таким образом, продолжительное воздействие вредных производственных факторов, таких как значительная концентрация пыли и различных химических соединений вызывают более глубокие поражения слизистой оболочки глотки.

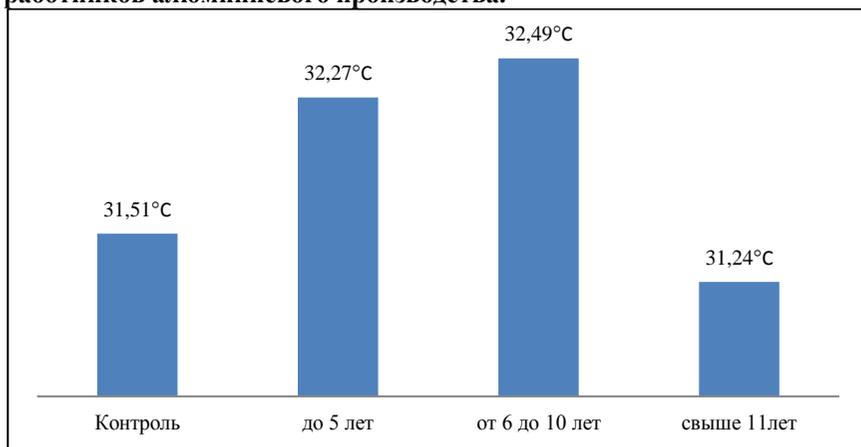
Результаты исследования состояния гортани. Анализ материалов исследования состояния гортани у работников алюминиевого производства показывает, что частота заболеваний полости гортани, в частности таких как, катаральная и гипертрофическая форма встречались очень редко. Частота атрофической формы хронического ларингита находится в зависимости от стажа работы. Наблюдения показывают, что у работников со стажем работы до 5 лет она составляла 12,5±0,5%, от 6 до 10 лет -37,5±1,0% и от 11 до 15 лет -62,5±1,2% обследованных. С увеличением стажа указанные жалобы возрастали и к 6 годам жалоб было лет почти в два раза чаще, чем при стаже до 5 лет.

Различные по интенсивности патологические изменения слизистой оболочки гортани нами были обнаружены у 100 рабочих (8%): у 15 (4,0%) обследованных рабочих со стажем 6 -10 лет, у 10 (2,5%) рабочих со стажем от 11 до 15 лет встречалась умеренная гиперемия и отечность слизистой оболочки гортани, смыкание голосовых складок не нарушено, что в совокупности с соответствующими жалобами позволило установить у них диагноз – хронический катаральный ларингит. У рабочих со стажем до 5 лет эта форма заболевания не встречалась.

Результаты исследования показывают, что у 5 рабочих (1,1%) со стажем до 5 лет, у 15 рабочих (4,0%) со стажем 6 - 10 лет и 10 рабочих (2,5) со стажем 11 - 15 лет слизистая гортани была умеренно гиперемированной, отечной, голосовые складки утолщены с неполным смыканием при фонации. На основании описанных объективных изменений им был поставлен диагноз - хронический гипертрофический ларингит.

Анализ полученных материалов показывает, что у 5 (1,1%) работников со стажем до 5 лет, у 15 (4,0%) обследованных со стажем от 6 до 10 лет и у 25 рабочих (6,2) со стажем от 11 до 15 лет слизистая гортани была сухой, с отдельными участками атрофии, местами покрыта корками, голосовые складки утолщены и неполностью смыкаются при фонации. Эти изменения позволили диагностировать у них хронический атрофический ларингит.

Функциональное состояние верхних дыхательных путей у работников алюминиевого производства.



Между температурой носовой полости и продолжительностью производственного стажа имелась обратно пропорциональная зависимость.

Рисунок – 1 - Показатели температуры носовой полости в зависимости от стажа работы работников в сравнении с контрольной группой.

В комплекс обследования рабочих алюминиевого производства были включены определение функции носового дыхания, температура носовой полости, рН носовой слизи и изучение функции обоняния.

Как видно на рисунке -1 у работников с хроническим катаральным ринитом средняя температура слизистой оболочки полости носа составляла $32,27 \pm 0,10^\circ\text{C}$, т.е. была даже несколько выше, чем у лиц контрольной группы В то же время при хроническом атрофическом рините этот показатель был достоверно ниже. ($P < 0,001$).

Нарушения функции носового дыхания различной выраженности оказались у 78% обследованных рабочих, причем с увеличением стажа работы на ТАЛКО глубина этих нарушений возрастала. Так, в группе рабочих со стажем до 5 лет давление, развиваемое в носовых ходах на вдохе, было снижено до $49,7 \pm 0,73$ мм. вод. ст., на выдохе до $69,80 \pm 0,82$ мм вод. ст. При стаже работы от 6 до 10 лет давление в носовых ходах снижалось на вдохе до $46,78 \pm 1,25$ мм.вод.ст. и на выдохе – до $66,64 \pm 1,12$ мм.вод.ст. Самые низкие показатели носового дыхания наблюдались в группе работников со стажем работы 11-15 лет – на вдохе и выдохе они составляли соответственно $38,60 \pm 0,91$ и $48,03 \pm 1,17$ мм.вод.ст. ($P < 0,01$).

Полученные результаты показывают, что снижение температуры слизистой полости носа наблюдалось у 84,4% обследованных работников алюминиевого производства.

В группе рабочих со стажем работы до 5 лет средняя температура нижней носовой раковины составила $31,51 \pm 0,09^\circ\text{C}$, при стаже работы от 5 -10 - лет соответственно составляла $32,27 \pm 0,10^\circ\text{C}$, а при стаже работы от 11 - 15 лет – $32,49 \pm 0,01^\circ\text{C}$. Значения этого показателя у рабочих всех обследованных групп статистически достоверно различались по сравнению с контрольной группой ($32,47^\circ\text{C}$). При этом между температурой носовой полости и продолжительностью производственного стажа имела обратную пропорциональную зависимость.

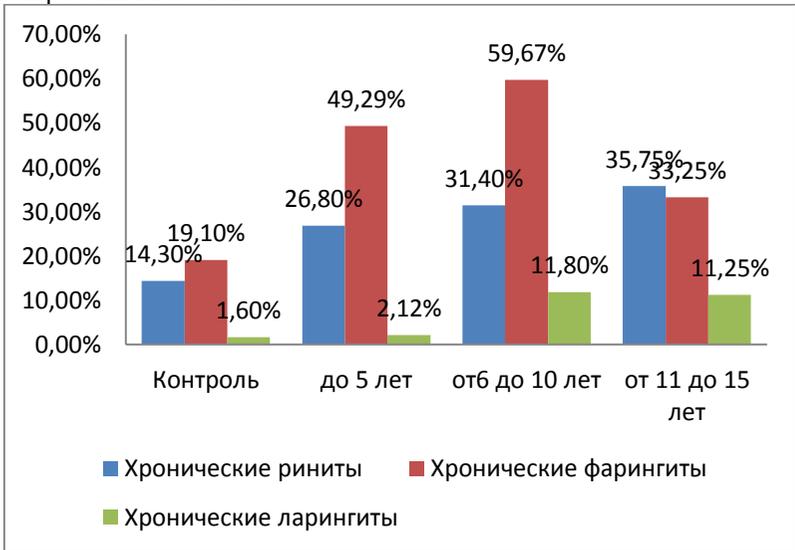
Таким образом, при увеличении продолжительности воздействия на слизистую оболочку полости носа вредных производственных факторов степень отклонения рН носовой слизи от нейтральной реакции увеличивалась.

Нарушения обонятельной функции отмечены нами у 56,6% обследованных рабочих. Чаще встречалась гипосмия первой степени - 24% обследованных, реже гипосмия второй степени - у 18,80% и гипосмия третьей степени - у 5% обследованных. У 2,8% обследованных наблюдались полная anosmia.

Глубина нарушений обоняния у рабочих возрастала с увеличением стажа работы на алюминиевом производстве. Так, при стаже ра-

боты до 5 лет средний порог остроты обоняния на мятные капли составлял $58,67 \pm 0,11$ тоноединиц, порог различения составлял - $73,56 \pm 0,01$ тоноединиц, что достоверно выше, чем в контрольной группе. В группе рабочих со стажем 6- 10 лет пороги остроты обоняния и различения возросли соответственно до $77,63 \pm 0,01$ и $102,73 \pm 0,09$ тоноединиц, а при стаже от 11 до 15 лет- до $103,47 \pm 0,05$ и $161,25 \pm 0,07$ тоноединиц.

Аналогичные закономерности наблюдали при определении показателей функции обоняния этиловым спиртом и уксусной кислотой. Пороги остроты и различения обоняния были повышены по сравнению с контрольной группой уже у работников со стажем работы до 5 лет. Более существенные сдвиги наблюдались у работников со стажем работы 6-10 лет и самые высокие показатели отмечались у работников со стажем работы 11-15 лет.



Заболевания хроническими ринитами, фарингитами и ларингитами возрастает стажем работы от 6 и более лет.

Рисунок - 2. Частота патологии верхних дыхательных путей в зависимости от стажа работы (%%)

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить у работников алюминиевого производства многообразные нарушения функционального состояния верхних дыхательных путей. Так, частота заболеваний полости носа, глотки и гортани в зависимости от стажа

работы показывает, что при стаже работников до 5 лет уровень заболеваний полости носа был ниже, чем при стаже 6-10 лет, т.е. показатели хронического ринита при стаже до 5 лет составляли 26%, 6-10 лет 31% и соответственно - 11 -15 лет у 35% обследованных. Более высокие показатели заболевания органов дыхания наблюдаются у работников цеха капитального ремонта и цехов обожжённых анодов, что обусловлено влиянием интенсивных вредных производственных факторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ

1. Жаркие погодные условия и особенность труда работников алюминиевого производства представляют собой неблагоприятные производственные факторы, которые влекут за собой развитие различных патологий, в числе которых и органов ВДП. [6-А]
2. Повышенные концентрации фтористого водорода и солей фтористо-водородной кислоты, окиси углерода, пыли считаются основными вредными факторами цехов алюминиевого производства, которые превышают от 20 до 70% случаев наблюдений. Кроме названных факторов, рабочие во время своей деятельности подвержены влиянию других факторов, в частности дискомфортным микроклиматическим условиям, огромным физическим и нервно-психическим нагрузкам. [7-А]
3. При работе в определенных цехах алюминиевого производства у рабочих возникают дистрофические изменения в слизистой оболочке полости носа, глотки и гортани в виде хронических катаральных, гипертрофических и атрофических процессов, более характерные для рабочих электролизных цехов и цехов обожженных анодов, зависит от интенсивности факторов производственной среды. [3-А, 8-А, 9-А]
4. Сравнение показателей функционального состояния слизистой оболочки верхних дыхательных путей (обонятельная, дыхательная функция, рН, температура) с данными контрольной группы лиц, не работающих в основных цехах алюминиевого производства, показало достоверное различие между ними. Частота и выраженность патологических процессов отчетливо возрастают с увеличением производственного стажа. [3-А, 6-А, 8-А]
5. На основании добытых материалов мы разработали ряд мероприятий по профилактике, ранней диагностики и лечению

заболеваний верхней дыхательной системы у рабочих основных цехов алюминиевого производства.[12-А,13-А]

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Рабочие основных цехов в течении своей производственной деятельности находятся под постоянным воздействием комплекса вредных производственных факторов, таких как, фтористый водород, соли фтористоводородной кислоты, пыли, смолистые вещества, неблагоприятные микроклиматические условия и др.

Газообразные пары соединения фтора, которые витают в воздухе обладают выраженным действием раздражения слизистой оболочки глаз, полости рта, дыхательных путей. Рабочие, которые трудятся на алюминиевом заводе продолжительное время, страдают от поступления и дальнейшего накопления фтористых соединений в органах и тканях.

Выведение фтора из организма может происходить через почки, но возможно и через кишечник, слюной, потом молоком, хотя значительно меньше.

Истинный путь снижения заболеваний ВДП – это хорошо организованные условия труда, ликвидация загазованности и запыленности воздуха цехов, очищение и регулирование микроклимата в залах, где происходит производство алюминия, уменьшение физической нагрузки, внедряя механизированные и автоматизированные процессы. Обязательно провести реконструкцию устаревших вентиляционных и очистных сооружений, пылеотсасывающих механизмов.

Глобальным направлением профилактических мероприятий по профилактике ЛОР-заболеваний среди работников алюминиевого завода надо признать диспансеризацию. В связи с этим, очень важно еще на начальном этапе выявить заболевание, когда патология носит функциональный характер, и тогда можно рассчитывать на обратное развитие процесса.

Необходимо внедрение активной и широкой санитарно-просветительной работы среди рабочих врачом оториноларингологом ТАЛКО. Нужно проводить среди рабочих лекции, доклады, специальные занятия и индивидуальные беседы о роли рационального питания и постоянной санации полости носа и глотки в профилактике заболеваний верхних дыхательных путей.

Питание рабочих должно быть рациональным, полноценным, регулярным с ограничением употребления углеводов и жиров. В пищевой рацион должны быть включены молоко, творог, сыр, кефир, ржаной хлеб, речная рыба, свежие овощи и фрукты, соки, которые содержат витамины С, А, группы В, РР, Д, Е и микроэлементы, рекомендуется также климатическое лечение у моря.

С целью укрепления сосудистой стенки и нормализации проницаемости капилляров следует обеспечить каждого работника 0,1г аскорбиновой кислоты- 1 раз в день в течение месяца, с двухмесячным перерывом.

Качественное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, при которых особое внимание необходимо обращать на состояние верхних дыхательных путей.

Профилактика заболеваний верхних дыхательных путей.

1. Регулярные медицинские осмотры у ЛОР врача не реже двух раз в год с устранением патологических явлений в верхних дыхательных путях.
2. Организовать диспансерный учет рабочих основных цехов с патологией верхних дыхательных путей с целью динамического наблюдения и своевременного лечения этих заболеваний.
3. Выполнять два раза в год в осенний и весенний сезоны ультразвукоингаляцию настоем шалфея по 5 мин в течении 20 дней, инсуффляции полости носа антисептическими и гипертоническими растворами (фурасол, физ.раствор). Для повышения поддержания реактивности организма прописывать глюконат кальция и поливитамины в течение 10 дней.
4. Для профилактики и лечения заболеваний полости носа и глотки следует назначать проведение следующих процедур: УВЧ, УФО полости носа, диатермия верхнечелюстных пазух, щелочно-масляные ингаляции промывание лакун с антибактериальными и антисептическими растворами.
5. Искоренить из употребления острую, горячую пищу и курение.
6. В зависимости от степени поражения верхних дыхательных путей и обнаружения их патологии своевременно провести диспансеризацию и соответствующее лечение.

Продуктивность saniрующих процедур будет менее эффективна, если стаж работы больного велик. В связи с этим, профилактические мероприятия необходимо начинать с первых дней его работы на заводе.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИИ СОИСКАТЕЛЯ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ

Статьи в рецензируемых журналах:

- 1-А.** Бекназарова Г.М. Аллергический риносинусит (распространенность, этиология и взаимосвязь с бронхиальной астмой) // М.А. Гаффарова, Г.М. Бекназарова / Вестник Авиценны.-2001.-№1.-С.105-108.
- 2-А.** Бекназарова, Г.М. Влияние экосистемы на заболевание ЛОР-органов // Г.М. Бекназарова, М.Д. Мухамедова /Вестник Авиценны. - 2008. - С. 68-69.
- 3-А.** Бекназарова, Г.М. Гигиеническая оценка условий труда в различных цехах алюминиевого производства и влияние вредных производственных факторов на слизистую оболочку верхних дыхательных путей // Г.М. Бекназарова /Журнал « Паёми Сино». – 2012. - №2. - С.142-145.

Статьи и тезисы в сборниках конференции:

- 4-А.** Бекназарова, Г.М. Состояние ЛОР-органов у жителей экологически неблагополучной зоны / М.А. Гаффарова, Г.М. Бекназарова // 4.съезд иммунологов и аллергологов СНГ:Москва. – 2001. - С. - 218.
- 5-А.** Бекназарова, Г.М. Распространенность и особенность течения сезонных аллергических риносинуситов в г.Турсунзаде // М.А. Гаффарова, Г.М. Бекназарова / Сборник научных статей 49-ой научн. практ. конференц. ТГМУ Душанбе.-2001. - С. - 659-661.
- 6-А.** Бекназарова, Г.М. Состояние органов верхних дыхательных путей у работников электролизных цехов алюминиевого производства на состояние ЛОР-органов // Г.М. Бекназарова / Материалы конференции молодых ученых и студентов с международным участием ТГМУ Душанбе.-2007.- С. 21-23.
- 7-А.** Бекназарова, Г.М. Влияние условий труда алюминиевого производства на заболеваемость верхних дыхательных путей у рабочих алюминиевого производства // Г.М. Бекназарова /58-ая годовичная научн.-практ.конф. ТГМУ им.Абу Али ибн Сино. - Душанбе.-2010. - С.189-190.

8-А. Бекназарова, Г.М. Функциональное состояние слизистой оболочки дыхательных путей у рабочих алюминиевого производства // А.Б. Бабаев, Г.М. Бекназарова / 59-ая годовичная научн.-практ. конф. ТГМУ им.Абуали ибн Сино Душанбе.-2011. - С.47-48.

9-А. Бекназарова, Г.М. Влияние комплекса производственных факторов на состояние верхних дыхательных путей работников алюминиевого производства // Г.М. Бекназарова / Материалы конференции Санкт-Петербург. – 2011. - С. 142-145.

10-А. Бекназарова, Г.М. Гигиеническая характеристика условий труда работников алюминиевого производства // А.Б.Бабаев, Г.М. Бекназарова / Сборник статей 60-й годовичной научн.-практ.конференции с международным участием ТГМУ им.Абуали ибни Сино. - Душанбе. - 2012. - С.74-75.

11-А. Бекназарова, Г.М. Морфо-функциональные особенности слизистой полости носа у работников алюминиевого производства // А.Б. Бабаев, Г.М. Бекназарова / Журнал «Ахбороти» Известия Proceedinds» Таджикское отделение международной академии наук высшей школы. - 2014. - №1.- С. 22-24.

12-А. Бекназарова Г.М. Заболеваемость верхних дыхательных путей у рабочих основных цехов алюминиевого производства // Г.М.Бекназарова, З.С.Гуломов / Материалы 62-ой годовичной научно-практической конференции ТГМУ им.Абуали ибни Сино, посвященная 20-летию Конституции РТ, « Медицинская наука и образование» - Душанбе.-2014.-с.40-41.

13-А. Бекназарова, Г.М. «Интерал» дар табобати сироятҳои респиратории вирусии шадид // З.С.Гуломов, Г.М.Бекназарова / Маълаллаи Авли Зӯнал.-2015.-№1.-С.34-37.

14-А. Бекназарова Г.М.Патология ЛОР-органов у рабочих алюминиевого производства //Г.М.Бекназарова, С.Г.Мехмондустов, М.Г.Тохилова, А.М.Махмудназаров / материалы 66 научно-практ.конф.ТГМУ им.Абуали ибни Сино с международным участием. « Хирургия пороков развития у детей» и Веб-симпозиум по нормальной физиологии, посвященные « Году развития туризма и народных ремесел» Душанбе.2018.стр.49-50.

15-А.Бекназарова Г.М. Заболеваемость верхних дыхательных путей (ВДП) у рабочих основных цехов алюминиевого производства //

Г.М.Бекназарова,М.Г.Тохирова, С.Г.Мехмондустов, А.Ш.Юсупов
/Материалы научно-практической конференции оториноларингологов
РТ с международным участием.Душанбе.2018.стр.11-12.

МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон
ба номи Абӯалӣ ибни Сино»

УДК 613.62

Бо ҳуқуқи дастнавис

**БЕКНАЗАРОВА
ГУЛНОРА МАМАДАЛИЕВНА**

**ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ ЗАРАРНОКИ СЕХҲОИ
АСОСИИ ИСТЕҲСОЛИ АРЗИЗ БА ҲОЛАТИ
РОҲҲОИ БОЛОИИ НАФАСКАШӢ**

**АВТОРЕФЕРАТИ
ДИССЕРТАТСИЯ БАРОИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМИИ
НОМЗАДИ ИЛМҲОИ ТИБ**

аз рӯи ихтисоси 14.02.01- беҳдоштӣ

**Роҳбари илмӣ:
д.и.т., профессор А.Б. Бобоев**

Душанбе-2019

Таҳқиқоти илмӣ дар МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикситон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» иҷро карда шудааст.

Рохбари илмӣ: **Бобоев Абдунаим Бобоевич** – доктор илмҳои тиб, профессори кафедраи беҳдошт ва экологияи ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино

Муқарризони расмӣ: **Бобоев Икром Исломович** – д.и.т., муовини директори МД «ДИТ ғизо» -и Вазорати саноат ва технологияҳои муосири ҶТ.
Юсупов Зария Ёқубҷонович – н.и.т., ҳамкори илмӣ-клиникии стоматология ва ҷарроҳии ҷоғу рӯй»-и ВТ ва ҲИАҶТ.

Муассисаи пешбар: Донишгоҳи Давлатии Тиббии Бухоро.

Ҳимояи рисолаи илмӣ рӯзи «__» _____ соли 2019 соати «__» дар ҷаласаи Шӯрои диссертатсионии бД.КOA-010 назди Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикситон ба номи Абӯалӣ ибни Сино дар сӯроғаи: 734003, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139 баргузор мегардад, dis@tajmedun.tj, тел. 907706744

Диссертатсияро аз китобхонаи МДТ ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино метавон дастрас намуд.

Фишурда «_____» _____ с.2019 фиристода шудааст.

Котиби илмии шӯрои диссертатсионӣ,
н.и.т., дотсент

Г.М.Саидмуродова

МУҲИММИЯТ

Компанияи арзизи тоҷик (КАТ) яке аз муассисаҳои пешқадами металлургияи рангаба ҳисоб меравад, ки дар таҷрибаи кишварамон бори нахуст бо дастгоҳҳои муосири электролизерии анодхояш пешакӣ сӯзонидашуда таҷҳизотонида шудааст. Новобаста аз он, ки дар марҳилаи имрӯза технологияи ҳосилкунии арзиз такмил дода шудааст, зарурати беҳтар кардани шароити кор, омӯхтани омилҳои зарарноки истеҳсоли арзиз ба организми коргароне, ки коркарди чорабиниҳо оид ба пешгирии ва табобати беморӣ, ки вобаста ба таъсири омилҳои касбӣ (профессиналӣ) руҳ медиҳанд, ҳоло ҳам боқӣ мемонад.

Роҳҳои болоии нафас (РБН) ба сифати порчаи аввалини роҳи нафаскашӣ дар навбати аввал ба таъсирҳои омилҳои ноҳуби истеҳсоли арзиз, яъне гарду чанг, газ, шароити нороҳаткунандаи харорат ва ғ. дучор мешаванд.

Дар мавриди омӯзиши ба бемории РБН гирифташавии коргароне, ки ба таъсири омилҳои зарарнок ба организм вобастанд, таҳқиқотҳои ин олимони бахшида шудаанд: А.А. Аҳмедов (2001), Н.В. Андриенко, Я.В. Анохина, Т.К. Максимова (1970), Р.В. Борисенкова (1970,1979), М.В. Шеметова (2001), В.П. Кошкина (2004), И.Н. Федина (2009), Е.А. Синева (2009), Е.В. Тарновская, С.А. Сюрин (2010), Р.Я. Хамитова, Д.В.Лоскутов (2012), М.М. Lomina (2006), S.L.Hwa (2006) ва дигарон.

Таҳқиқотҳои аксари бештари олимони ба мавзӯи омӯзиши таъсири омилҳои зарарноки гарду чанги саноатӣ ба пардаи луобии роҳҳои болоии нафас, ки ба пардаи луобии роҳҳои болоии нафастаъсироти осебпазир мерасонанд ва онро ба таҳрик меоранд, бахшидашудаанд.

Тибқи маълумоти А.И. Кузмин, В.Г. Константинов (1981), хусусияти маҳсули технологияи истеҳсоли арзиз ин истифодаи миқдори зиёди ҳокаи ангиштсанг мебошад, ки вай маводи васлкунанда барои ба даст овардани массаи анод аст, ки дар электролизери дорои анодҳои худсӯзонанда истифода карда мешавад. Таҳқиқоти С.В. Шербаков ва В.Г. Константинов (1987), ки солҳои охир анҷом додаанд, дар қисмҳои электролизерии анодхояш худсӯзонанда муқаррар карда шуд, ки дар муҳити ҳаво моддаҳои сершилм, 3-4 бензопирен (бенз(а)тирен) углеводородҳои полициклии аромат зиёд аст, ки аз ҳадди имконпазирӣ ғализат даҳҳо ва ҳатто садҳо маротиба зиёд аст, ки ин падида, ба ақидаи олимони ин ҳолат барои афзудани миқдори беморшавиҳои роҳҳои нафас мусоидат мекунад. Аммо дар баробари ин, зикр кардан бамаврид аст, ки тоҳол масъалаи таъсири истеҳсолоти арзиз ба роҳҳои болоии

нафаскаш пурра омӯхта нашудааст. Дар адабиётҳои илмии барои мо дастрас мо ба таҳқиқотҳои илмии бахшида ба мавзӯи омӯзиши шароити кор ва таъсири омилҳои зарарноки гарду чанги саноат дар сеҳҳои зикршуда ба ҳолати пардаи луобии роҳҳои болоии нафас, ки ба пардаи луобии роҳҳои болоии нафас таъсироти осебпазир мерасонанд, дучор нашудем, аз ин рӯ дар ин самт анҷом додани таҳқиқотҳо масъалаи актуал маҳсуб мегардад.

ТАВСИФИ УМУМИИ КОРИ ИЛМӢ

Мақсади рисола- таҳияи чорабиниҳо дар самти бехтарсозии шароити кор ва пешгирии бемориҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ.

Вазифаҳои таҳқиқот: омӯзиши комплексӣ ва баҳодихӣ ба шароити кори кормандон дар сеҳҳои истеҳсолкунандаи анодҳои сӯзонидашуда, сеҳҳои электролизӣ ва таъмири умумии ваннаҳои электролизӣ чихати ошқор намудани омилҳои асосии истеҳсолии зарарноки ба роҳҳои болоии нафаскашӣ таъсиркунанда.

1. Омӯзиши таъсири омилҳои истеҳсолии зарарноки сеҳҳои зикршуда ба ҳолати роҳҳои болоии нафаскашӣ коргарон.
2. Ошқор кардани паҳншавӣ ва баҳо додан ба хусусиятҳои клиникалии чараёни бемориҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ коргарони сеҳҳои гуногуни истеҳсолкунандаи арзиз.
3. Такмил додани чорабиниҳои санитариву беҳдоштӣ ва пешгирикунандаву табобатӣ чихати солимгардонии шароити меҳнат ва пешгирии намудани бемориҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ коргарони истеҳсолоти арзиз.

Навгониҳои илмӣ. Бори нахуст дар ҳама марҳилаҳои технологияи истеҳсолоти арзиз асоснокии илмии ташаккули маҷмӯи омилҳои истеҳсолии зарарноки шароити кор дар сеҳҳои гуногуни истеҳсолоти арзиз. Бори нахуст оид ба хусусиятҳои ҳолати функционалии РБН ҳангоми кор кардан дар сеҳҳои электролизӣ, таъмири умумии ваннаҳои электролизӣ ва истеҳсоли анодҳои сӯзонидашуда ба даст оварда шудааст. Маводи ба даст овардашуда хусусиятҳои бемориҳои РБН-ро ҳангоми кор кардан дар сеҳҳои гуногуни истеҳсоли арзиз вобаста аз дараҷаи шиддатнокии таъсири омилҳои истеҳсоли ва собикаи кори муайян мекунанд. Дар асоси маводи ба даст овардашуда мо бо мақсади солимгардонии шароити меҳнат ва ҳифзи саломатии коргарони истеҳсоли арзиз маҷмӯи чорабиниҳои санитариву беҳдоштӣ таҳия карда шудааст.

Мавзӯҳои асосии барои ҷимоя пешниҳодшаванда:

1. Асосноккунии илмӣи ташаккули омилҳои зарарнокба ҷойҳои қори сеҳҳои асосии ТАЛКО (Компанияи арзизи тоҷик-КАТ) мувофиқи хусуниятҳои истеҳсолот.
2. Особҳои илтиҳобии РБН, ҳамчунин вайроншавии ҳолати функционалии луобпардаи ковокии бинӣ, ки дар натиҷаи паст шудани реактивияти организми коргарон таҳти таъсири омилҳои зарарноки истеҳсолоти арзиз ба амал меоянд.
3. Басомад ва дараҷаи осеббинии луобпардаи бинӣ, балъум ва ханҷараи коргарон аз давомнокиву шиддати таъсири омилҳои зарарноки истеҳсолӣ вобаста аст.
4. Маҷмӯи ҷорабиниҳо ҷиҳати солимгардонии шароити меҳнат, пешгирӣ, ташхиси барвақтӣ ва табobati бемориҳои РБН дар коргарони сеҳҳои асосӣ яке аз лаҳзаҳои асосии ташкили раванди истеҳсолот ба шумор меравад.

Татбиқи амалии натиҷаҳои таҳқиқот.

Мазмунҳои асосии рисола бо санадҳои татбиқ дар амалияҳои барои табии бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинӣ ва раванди таълими ҳамаи кафедраҳои беҳдоштӣ ва бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино ва аз сардори раёсати хадамоти давлатии тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии ВТ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии ҚТ, аз ҷонишини сардӯхтур оиди ба дармонгоҳи қисми тиббии санитарии КАТ истифода карда мешаванд тасдиқ карда шудаанд.

Апробатсияи рисола ва маълумот оиди истифодаи натиҷаи бадастомада. Нуқтаҳои асосии рисола дар маҷлиси байникафедравии кафедраҳои беҳдошт ва бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино (04.03.2015), дар маҷлиси якҷояи ҷамъияти илмӣ-тиббии гигиенистҳо ва табии санитарӣ ва табии соҳаи бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинӣ (16.09.2015), дар ҷаласаи комиссияи проблемавии байникафедравии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино оид ба эпидемиология, гигиена, бемориҳои сироят ва гӯшу гулӯ ва бинӣ (15.11.2016) ва дар конференсияи солонаи 59-умии илмӣ-амалии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино, маҷаллаҳои дар КОА-и ҚТ тасдиқшуда гузориш дода ва нашр шудаанд. Таъйид (апробатсия)-и рисола дар ҷаласаи комиссияи проблемавии байни кафедравии ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино оид ба эпидемиология, гигиена, бемориҳои сироят ва бемориҳои пуст гузаронида шуд (14.04.2016с).

Маводи таҳқиқот захираи донишҳои қори муассисаҳои муолиҷавию профилактикери, ки хангоми гузаронидани муоина-

ҳои тиббии коргарони сеҳҳои асосии истеҳсолоти арзиз ҳолати БРН –ро таҳти назорати ҷиддӣ қарор медиҳанд, ғанӣ мегардонад ва ба ин восита барои сари вақт муайян кардан ва таъбибат намудани БРН мусоидат мекунад. Маводи ба дастовардашударо дар раванди таълими ҳамаи кафедраҳои беҳдошти ва бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино ва таъбибони соҳаи бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинӣ истифода карда мешаванд. Санадҳои ба дастовардашуда оид ба татбиқи натиҷаҳои таҳқиқот аз ҳадамоти давлатии тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии ВТ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии ҚТ, аз муовини ректори Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино оид ба таълим ва аз ҷонишини сардухтур оид ба дармонҳои қисми тиббии-санитарии КАТ гирифта шудаанд.

Интишорот. Вобаста ба мавзӯи рисола 26 мақолаи илмӣ chop шудааст, аз он 3 мақола дар маҷаллаҳои дар КОА-и ҚТ тасдиқшуда нашр шуда ва як пешниҳоди ратсионализаторӣ гирифта шудааст.

Сохтор ва ҳаҷми рисола. Рисола аз 101 саҳифаи чопи компютерӣ ва аз муқаддима, 4 боб, хулоса, ҷамъбаст, тавсияҳои амалӣ ва рӯйхати адабиёт иборат аст. Дар рисола 13 ҷадвал, 6 расм сабт шудааст. Рӯйхати адабиёти илмиро 159 сарчашмаи илмӣ, аз ҷумла 129 адабиёт аз хориҷаи наздик ва 30 сарчашма аз хориҷии дур ташик медиҳанд.

ҚИСМАТИ АСОСӢ

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Таҳқиқотҳои гигиении омилҳои муҳити истеҳсолӣ дар сеҳҳои асосии КАТ анҷом дода шуданд. Бо ин мақсад хусусиятҳои раванди технологӣ ва омилҳои зарарнокӣ истеҳсолии сеҳҳои асосӣ таҳқиқ карда шуданд. Ҳангоми омӯختани омилҳои зарарнокӣ муҳити истеҳсолии сеҳҳои асосӣ ба возеҳияти микроклимати гармшаванда, гардолудшавӣ, ифлосии химиявӣ ҳаво ва таъсири онҳо ба организми коргарон, ки дар асоси «Меъёрҳо ва таснифи шароити меҳнат» арзёбӣ карда шудаанд, диққати ҷиддӣ дода шуд. Р.22.2006-05.

Параметрҳои микроклимати ҳамаи ҷойҳои кори асосӣ чен карда шуданд: ҳарорат, намнокии нисбӣ ва суръати ҳаракати ҳаво, таҳқиқотҳои химиявӣ ҳаво. Ҷенкунии микроклимати китъаҳои корӣ дар фаслҳои гарм ва сарди сол анҷом дода шуд. Таҳқиқоти ҳавои китъаҳои муҳити корӣ дар хусуси мавҷуд будани гидрогени фтордор (109 намуна), намакҳои кислотаи фтордору гидроген (115 намуна), моддаҳои қатронӣ (105 намуна), гарду чанг (117 намуна), окиси карбон (112 намуна) бо истифода аз аспиратори ин-

тиқолшуда анҷом дода шуда, бо усулҳои титрометрӣ ва вазнкунӣ бо ФЭК, ТГ-5 ва УГ-2 муайян карда шуданд.

Ғализати гидрогени фтордор ва намакҳои кислотаи фтору гидроген бо усули ченкунии ионометрӣ муайян карда шуд.

Намакҳои кислотаи фтору гидроген захрогинии олӣ ва умумӣ дошта, аз рӯи ПДК ба моддаҳои хатарнокияшон дараҷаи II ва III дохил мешаванд. Дарфазои қитъаи қорӣ дар шакли аэрозол дучор мешаванд.

Ғализати бугшавии қатронҳои ангиштсанг ва ангиштсанг дар ҳавои қитъаи қорӣ бо усули спектрофотометрӣ муайян карда шуданд. Ҳадди мумкини ғализати буғи қатрони ангиштсанг ва сангҳои ангиштсанг дар қитъаи қорӣ чуни насту:

0,2 мг/м³ – бо дар он на камтар аз 0,075% мавҷуд будани бенз(а)-пирен

0,1 мг/м³ - бо дар он на камтар аз 0,075%-0,15 мавҷуд будани бенз(а)-пирен

0,05 мг/м³ бо дар он на камтар аз 0,25% -0,30 мавҷуд будани бенз(а)-пирен.

Ғализати окиси карбонро дар фазаи қитъаҳои қорӣ бо ёрии усули титрометрӣ муайян карда шуданд.

Микроклимати қитъаи қорӣ ҳангоми дар фаслҳои гарм ва сарди сол қор қардан дар динамикаи бастҳои қорӣ бо истифода аз психрометри Аосман ва термоанемометри навъи ЭА-2М сурат гирифт. Дар ин маврид якчанд маҷмӯи асбобҳои истифода шуданд, ки имконият доданд, ки ченкуниро дар як вақт ҳам дар ҷойи қорӣ ва ҳам дар минтақаи қушода анҷом додан мумкин аст.

Маълумоти ибтидоиро бо роҳи қорқарди илмӣ-омории таҳқиқотҳои мазкури гигиенӣ бо ёрии меъёрҳои Фишер ва Хи-квадрат ва маҷмӯи барномаҳои амалӣ ба даст овардем «Statistika 6,0» (StatSofInc., USA). Муқоисаи якчанд намунаҳои бо усули ANOVA Крускала –Уоллис, ҳамчунин бо истифода аз усули ANOVA Фридман гузаронида шуд. Фарқиятҳо аз ҷиҳати омӯри ҳангоми $p < 0,05$ ҳеле муҳим ҳисобида мешуданд.

Усулҳои таҳқиқоти луобпардаи РБН дар қорқарони истеҳсолоти арзиз.

Таҳқиқот аз аниқ қардани маълумотҳои шиноснома, ҷамъовариҳои шикоятҳо, анамнези беморӣ ва ҳаёт сар шуд. Дар ҳамаи қорқарон риноскопияи пешу, ақиб, фарингоскопия, ларингоскопияи номустамии ва отоскопия гузаронида шуд.

Ҳангомимуоина қардани қовоқии бин ба ҳолати луобпарда, мавҷи девораи бин ва ҳолати садафҳои бинӣ диққат дода шуд. Мавҷуд будан ё набудани қангу хок, хусусияти ифрозоти қовоқии бинӣ ба ҳисоб гирифта шуд.

Тағйиротҳои дар луобпардаи ковокии бинӣ ошкоркардашуда ба шаклҳои катарал (нузлав), гипертрофик ва атрофик тақсим кардем. Протсессҳои гипертрофик ва атрофик ба се дараҷаи дар бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинӣ маъмул – дараҷаҳои I, II, III чудо карда шуданд.

Балъумро муоина карда, ранг, намнок, варамидагии пардаи луобии ковокии даҳон, забонча, девораи ақиби балъум ба ҳисоб гирифта шуд, дар ин маврид мулоимшав, атрофия ё гипертрофияи пардаи луоб, гарду чанг ва луоб ба назар расид. Махсусан ба ҳолати бодомакҳои ком, камончаҳо, мавҷудияти танбаҳои фасоднок, чиркоба, пайвастшав ва ғ. диққати чиддӣ дода шуд. Дар баҳодиҳии ҳолати пардаи луобии девораи ақибии балъум чунин шаклҳои фарингит ба мушоҳида расид: музмини катарал, гипертрофик ва атрофикии дараҷаҳои I, II, III.

Ҳолати ханчара (Larynx) хангоми ларингоскопияи ғайримустақим арзёб карда шуд. Пардаи луобии тағояки ҳалқум, тағоякҳои кафлесшакл, чинҳои кафлесшаклу ханчара, фазои байни тағоякҳои кафлесшакл муоина карда шуданд, дар ин маврид ба ҳолати чинҳои садо, ҳаракатнокии онҳо, ранг, варамидагӣ, мавҷудияти луоб ва гардучанг, ҳамчунин ранги пардаи луобии фазои зери чинҳоро ба ҳисоб гирифтанд. Тағйиротҳои пардаи луобии ханчара мисли таҳқиқотҳои девораи ақиби балъум баҳогузор карда шуд.

Усулҳои функционалии таҳқиқот

Нафаскашӣ бо бинӣ. Ғилофаки бинигии асбобро (олива) ба як қисми бинӣ, параи дигар қисми биниро бо ангушти ишорат зер кардем. Аз шахси муоинашаванда хоҳиш кардем, ки тез-тез нафас гирад. Маълумотҳоро мувофиқи нишонаҳои болоии шкалаи асбоб, ки то он сутунҷаи равшан боло меравад, сабт карданд, баъдаз зуд нафас баровард. Фишори ҳавои хангоми нафасбарор ҳосилшударо мувофиқи нишонаҳои поёнии шкалаи асбоб сабт карданд. Натиҷаҳои таҳқиқот дар намуди формулаи салибшакл тасвир карда шуданд, ки моҳияти максималии клавиши ҳаворо дар қисмҳои рост ва чапи бинийнъикос мекунанд. Ин усул бо монометр барои муайян кардани на танҳо фишор, балки барои ҳаҷми ҳавои аз ковокии бинӣ дар воҳиди вақт гузаранда низ ба кор бурда мешавад.

Қобилияти шомма. Таҳқиқоти қобилияти шоммаи (буй-хискунии) биниро мо бо усули Дубровский А.З. (1954) дар моди-

фикатсияи А.Б. Брофман ва И.Д. Гордиевский (1965) бо ёри асбоби махсус анҷом додем. Асбоб содда аст, таҳқиқот бе дард гузаронида мешавад, 5 - 6 дақиқа давом мекунад ва имконият медиҳад, ки тағйиротҳои микдор ва сифатии тағйиротҳои бӯйҳисқун дақиқ муайян карда шаванд.

Ҳарорати пардаи луобии ковокии бинӣ. Дар адабиётҳои илм ба усулҳои гуногуни ченкунии ҳарорати пардаи луобии ковокии бинӣ ишораҳо кардаанд. Дар солҳои охир барои ченкунии ҳарорати пардаи луобии ковокии бинӣ бештар электротермометрҳо (А.В. Брофман, Н.Д. Маметов, 1967; И.Б. Солдатов бо ҳаммуаллифон, 1976; В.И. Родин, 1977 ва дигарон) мавриди истифода қарор дода мешаванд.

Дар ин рисола ҳангоми омӯхтани функцияи (қобилияти) калорифернии пардаи луобии ковокии бинӣ электротермометри ТСМ -2 истифода шудааст. Баъди васеъ кардани сӯроҳии бинӣ оинаи датчики термометрро ба сӯроҳии бинӣ то ҳадди расидан ба нӯги пеши садафаи поёнии бинӣ дохил кардем. Ҳар як ченқун 5 дақиқаро дар бар мегирифт. Нишондиҳандаи миёнаи ҳарорати пардаи луобии садафаи поёнии бинӣ 33,3⁰ –ро ташкил дод.

Нишондиҳандаҳои гидрогении ифрозоти пардаи луобии ковокии бинӣ

Дар рисолаи мо рН-и луоб бо усули колориметр бо ёри қоғази индикатории ширкати «Phan» (Чехословакия) муайян карда шуд. Бо ёри пахта ба хати индикатории қоғаз қатраи луоби ковокии даҳон ҷаконида шуд. Баъди 12 сония, вақте ки хатчаи индикатории дар қоғаз дар ҷойи воридшудаи луоб ранги доимиро гирифт, вайро бо компаратори рангҳои эталон муқоиса кардем. Арзёбии рН бо роҳи муқоиса кардани ранги тағйирёбанда бо мами дар шкала овардашуда сурат гирифт. Ин усул имкон дод, ки рН-и ифрозотро бо дақиқияти то 0,1 пайдо кунем. Андозаи миёна дар шахсоне, ки пардаи луобии ковокии биниашон ягон ҳел тағйирот надорад, мувофиқи маълумоти А.В. Брофман (1967) ба - 7,27, В.И. Родин (1977) ба -7,6 баробар аст. Ин муаллифон рН-ии ифрозотро дар берун аз ковокии бинӣ муайян кардаанд.

НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ ВА БАРАССИИ ОНҲО

Мо хусусиятҳои протсессии технологияи якчанд корпусҳои, ки бо электролизери тавоноии 175кА (97 ванн) ва 160 кА (100 ванн) таҷҳизотонида шудаанд, таҳқиқ кардем.

Ғайр аз он ҷо номбар карда шуд, ҳангоми кор дар сеҳҳои электролин коргарон дар басти қорӣ худ дучори таъсири гарду чанги ғайриорганикии гидрогени фтордор, намаки кислотаи фториву гидроген, окиси карбон, пайвастиҳои сулфат ва дигар ғализатҳои мешаванд, ки аз ПДК зиёдтаранд. Ҳангоми аз меёр зиёд будан онҳо метавонанд, ки ба вазъи саломатии электролизишкҳо, ки бо ин омилҳои зарарноки истеҳсол тамоси зичтар доранд, таъсири нохуб расонанд.

Ҳаҷми партобҳои зарарнок аз сифати ашёи хоми истифодашаванда ва миқдори ваннаҳои электролизи фаъолияткунанда ва самаранокии қори комплексҳои газозакунанда вобастагӣ доранд.

Ҳамин тавр, хусусиятҳои асосии қори коргарони сеҳҳои электролиз ин мавҷуд будани амалиётҳои гуногуни технолог, ки бо сарбориҳои шадиди ҷисмонӣ, асабиву рӯҳ, таъсири шароити микроклимати норухаткунанда, ҳамчунин гардолуд ва газолуд будани китъаи қор вобастагӣ дорад, ки параметри онҳо дар аксари ҳолатҳо аз меёр зиёд мебошанд.

Ҷадвали 1- Таҳқиқоти шароити микроклимат дар сеҳҳои электролиз.

Нишон-додҳо	Фаслҳои сол	Аввали басти қор			Охири басти қор		
		Ми н.	M±m	Мак с.	Ми н.	M±m	Мак с.
Ҳарорати ҳаво, °С	зимистон	20,5	18,2±0,7	32,8	24,9	29,6±0,5	35,8
	тобистон	25,5	37,0±0,6	30,9	38,1	42,0±0,6	45,4
Намнокӣ ҳа-во, %	зимистон	48,9	60,1±2,8	73,2	52,4	58,2±0,8	70,0
	тобистон	38,7	43,2±2,5	75,6	12,2	15,1±1,5	20,1
Суръати ҳаракати ҳаво, м/с	зимистон	0,89	0,49±0,02	0,80	0,20	1,60±0,03	2,35
	тобистон	0,4	0,20±0,03	2,4	0,3	0,26±0,03	2,8

Таҳқиқотҳои шароити микроклимат дар ҷойи қорӣ электролизишкҳо дар фасли гармои сол нишон доданд, ки ҳарорати

ҳавои берун дар аввали басти қор ба ҳисоби миёна $37,0 \pm 0,6^{\circ}\text{C}$ ва дар охири басти қор то $42,0 \pm 0,6^{\circ}\text{C}$ баланд шудааст, дар намнокии нисбии $43,2 \pm 2,5$ - $15,1 \pm 1,5\%$ ва суръати ҳаракати ҳаво $0,20 \pm 0,03$ - $0,26 \pm 0,03$ м/с қарор дорад (ҷадвали 1).

Таҳлили химиявии намунаҳои интиҳобшудаи ҳаво нишон доданд, ки ғализати гидрогени фтордори газҳосилкунанда дар ҳудуди $0,25 \pm 0,6$ то $0,86 \pm 0,3$ мг/м³ қарор дорад, ки дар 44%-и намунаҳои интиҳобшуда аз ПДК зиёд аст.

Микдори миёнаи намакҳои кислотаи фтордори гидроген дар ҳаво аз $0,44 \pm 0,03$ то $1,20 \pm 0,03$ мг/м³ буд, ки аз меъёри гигиенӣ 40% зиёд буд. Ҳангоми қор қардан дар сеҳҳои ивазкунии анодҳо дар қитъаҳои нафаскашии қор қардонба ҳисоби миёна $0,6 \pm 0,02$ - $0,7 \pm 0,04$ мг/м³ баландшавии ғализати фторидҳо ба мушоҳида расид.

Таҳлили ҳавое, ки барои муайян қардани гарду қанг аз сеҳҳои гуногуни электролиз гирифта шуда буд, нишон дод, ки вай аз меъёрҳои пешбининамудаи санитар ($12,8 \pm 0,6$ мг/м³ ҳелезиед аст. Ғализати зиёди гарду қанг дар қитъаи қисми холикунии анодҳо ба қайд гирифта шуд ва онҳо ба ҳисоби миёна $15,4 \pm 0,4$ мг/м³ -ро ташкил доданд.

Вақти сарфшудаи қорҳои фаъол, аз қумла иҷроиши амалиётҳои асос ва ёрирасони қор дар электролизшиқҳо аз 69,0 то 77,9% -и вақти умумии басти қориро ташкил медиҳанд. Инро метавон ба гурӯҳи III –и категория қорҳо ва дараҷаи III-и зарарнок ҳудо қард.

Амалиётҳои нисбатан меҳнатталаби электролизшиқҳо ин сӯроҳ қардани қабати электролитҳо ва тоза қардани лонаи анод маҳсуб мешаванд. Барои ба таври даст иҷро қардани ин амалиётҳои технологӣ аз $18,0 \pm 2,4$ то $53,8 \pm 1,8$ лозим аст, ҳол он ки дар амалиёти механиконидашудаи ин протсесс ба ҳисоби миёна аз $12,0 \pm 1,1$ - $14,0 \pm 2,1$ %-и вақти басти қорини қоргарон сарф мешавад.

Ҳамин тавр, электролизшиқҳо дар раванди фаъолияти истеҳсолии худ дучори таъсири ғализати баланди гидрогени фтордори газҳосилкунанда мешаванд, ки ба андозаи $0,25 \pm 0,6$ то $0,86 \pm 0,3$ мг/м³ буда, ангидрити сулфат қангоми қушодани ҳамаи қабатҳои рӯйпӯш (қорқарди электролиз) то $15,9$ мг/м³, окиси қарбон ба ҳисоби миёна то $17,7 \pm 0,6$ мг/м³, гарду қанг то $12,8 \pm 0,6$ мг/м³ баланд шуда буд, ки ғализати он аз меъёрҳои санитар ҳеле баланд буд ва метавонист, ки боиси беморшавии РБН-и қоргарон гардад.

Тавсифи санитариву гигиении шароити меҳнати коргарони сеҳи анодҳои сӯзонидашуда. Истехсоли анодҳои сӯзонидашуда дар истехсолоти арзиз дар се сеҳ ба роҳ монда шудааст: дар сеҳи омехтакун прескун, сеҳи пухтан ва сеҳи истехсоли электродҳо(ҷадвали 2).

Ҷадвали 2. – Таъриқи моддаҳои зарарнок дар шароити меҳнати коргарони сеҳи анодҳои сӯзонидашуда.

Нишондодҳо	Min	M±m	Max	ПДК мг/м ³	Зиёдшавии ПДК, бо %
Гидрогени фтордор (мг/м ³)	0,1	0,6±0,02	1,3	0,4т	45
Намаки кислотаи гидрогени фтордор (мг/м ³)	0,2	1,2±0,01	1,3	0,9	30
Ғализати гарду чанг (мг/м ³)	2,5	20,1±2,4	21,2	5,0	90
Оксиди карбон (мг/м ³)	4,0	26,4±0,7	41,9	18,0	40
Моддаҳои сершилм (мг/м ³)	0,2	0,26±0,20	4,0	0,1	15

Аз ин ҷо хулоса баровардан мумкин аст, ки дар ҷараёни рӯзи корӣ кормандони сеҳи анодҳои сӯзонидашуда ҳамеша зери таъсири моддаҳои химиявӣ ва физикавӣ зарарнок ва чангу ғубор дар консентратсияҳои гуногун мебошад. Зиёдшавии нишондоди пайвастиҳои химиявӣ ва миқдори зиёди гарду чанг метавонад сабаби бемориҳои гуногуне, аз ҷумла бемориҳои роҳҳои болои нафас гардад.

Сеҳи анодҳои пухташуда асосан механиконида шудааст ва тавассути пулт тариқи фосилавӣ (дистансион) идора карда мешавад, аммо ба иҷроиши корҳо дар конвейер вобаста аст, ки вақт кифоя нест. Ғайр аз ин, қитъаҳои алоҳидае низ ҳастанд, ки бо

меҳнати дастиашон фарқ мекунад ва ин аз вазнинии кори коргарон гувоҳ медиҳад ($163-188 \text{ Вт/м}^2$).

Таҳқиқоти шароити микроклимат хангоми кор дар фаслҳои сарди сол нишон доданд, ки ҳарорати ҳаво дар ҷойҳои кори сеҳҳои қолибрезии истеҳсоли анодҳои пухташуда дар ҳудуди $4,6 \pm 0,7 - 10,5 \pm 1,0^\circ\text{C}$ буда, динамикаи он шароити иқлим вобастагӣ дорад. Зимистон ҳарорати ҳаво дар ҷойи кор нисбатан паст (то $7,3 \pm 0,0 - 8,0 \pm 1,3^\circ\text{C}$) дар майдони қолибрез дида шуд. Рутубати нисб $45,7 \pm 0,5 - 30,8 \pm 2,0$ дар аввали смена ва дар охири смена $20,7 \pm 0,6 - 22,7 \pm 1,0\%$ буд.

Дар сеҳи сӯзонидани анодҳо ҳарорати ҳаво дар фасли тобистон дар аввали смена ба ҳисоби миёна то $31,9 +_ 0,2 - 33,7 \pm 0,2^\circ\text{C}$ буд. Дар қисми охири сменаи кор ин нишондод дар сеҳ ба ҳисоби миёна то $35,8 +_ 0,2 - 40,6 \pm 0,2^\circ\text{C}$ ва баъзан то ҳадди $38-41^\circ\text{C}$ баланд ба назар расид. Рутубати ҳаво дар ин маврид $29,8 \pm 1,1 - 20,7 \pm 1,8\%$ буд.

Ҳамин тавр, коргарони сеҳи анодҳои сӯзонидашуда дар протсессии фаъолияти истеҳсолии худ дучори таъсири концентратсияи гидрогени фтордор, намакҳои кислотаи фтордори гидроген, гарду чанг, гази карбон, моддаҳои катроддор ва шароитҳои нохуби микроиқлим мегарданд, ки инҳо боиси беморшавии РБН-и коргарон мегарданд.

Арзёбии беҳдошти шароити меҳнати коргарони сеҳи таъмири умумии ваннаҳои электролиз.

Таҳқиқотҳои анҷомдодашудаи хусусиятҳои шароити меҳнати коргарон хангоми худтаъмири ваннаҳои электролиз аснои кор дар фаслҳои гуногуншунӣ сол нишон медиҳанд, ки коргарон дар протсессии фаъолияти меҳнатии худ ва вобаста аз амалиётҳои кори иҷрокунандашон дучори таъсири омилҳои нохуби муҳити истеҳсол мегарданд.

Таҳқиқоти шароити микроклимат хангоми кор дар фаслҳои сарди сол нишон доданд, ки ҳарорати ҳаво дар ҷойҳои кори сеҳҳои таъмири ваннаҳои электролиз дар давоми сменаи кор ба ҳисоби миёна $19,5 \pm 0,82^\circ\text{C} - 24,3 \pm 0,5^\circ\text{C}$ -ро ташкил дод, дар ин маврид рутубати нисб $62,0 \pm 0,90\% - 59,0 \pm 0,06\%$ ва суръати ҳаракати ҳаво $0,44 \pm 0,02 \text{ м/с} - 2,6 \pm 0,01 \text{ м/с}$ буд.

Хангоми кор қардан дар фасли тобистон ҳарорати ҳаво дар давоми сменаи кор ба ҳисоби миёна то $41,7 \pm 3,4^\circ\text{C}$ буд. Рутубати ҳаво дар ин маврид аз тарафи субҳ $41,7 \pm 3,4^\circ\text{C}$ буд. Дар қисми охири сменаи кор ин нишондод дар сеҳ ба ҳисоби миёна то

15,8±0,9% паст шуд. Суръати ҳаракати ҳаво дар сменаи кор дар худуди 1,52±0,01-2,1±0,03м/с мебошад.

Мавҷуд будани моддаҳои зарарнок, монанди гидрогени фтордор, ки концентратсияи он 0,9±0,06-0,07±мг/м³, намаки кислотаи гидрогени фтордор 1,4±0,04-1,3±0,03мг/м³ окиси карбон 42,0±9,6-36,7±4,5мг/м³ - ро ташкил дод, ғализати гарду ҷанг дар китъаи нафаскашии коргаронҳангоми протсессҳои гуногуни технологӣ вобаста аз хусусияти корҳои иҷрошаванда аз ПДК дар 40 то 95%-и ҳолатҳои мушоҳидашуда баланд буд.

Ҳамин тавр, коргарони сеҳи таъмири умумии ваннаҳои электролиз дар протсесси фаъолияти истеҳсоли худ вобаста аз фаслҳои сол дучори таъсири шароитҳои нохуби микроклим, концентратсияи баланди гарду ҷанг, гидрогени фтордор, намакҳои кислотаи фтордори гидроген, гази карбон ва дигаромилҳои зарарноки истеҳсол мешаванд, ки ба системаи иммунии организм таъсири манфӣ расонида, боиси афзудани беморшавии РБН-и коргарони истеҳсолоти арзиз мегарданд.

Натиҷаҳои таҳқиқоти ҳолати ковокии бинӣ.

Дар натиҷаҳои таҳқиқоти ҳолати ковокии бинии коргарони заводи арзиз маълум шуд, ки аз 1250 коргарони муоинашудаи мо дар 362 нафар (29,06% ± 1,52) шикоятҳои шунида шуданд, ки онҳоро ба бемориҳои ковокии бинӣ дохил кардан мумкин аст: душворшавии нафаскашӣ бо бинӣ дар 362 нафар (29,06% ± 1,52), хушкӣ бинӣ дар 116 нафар (9,28% ± 0,8), мавҷудияти ифрозот муҳот ва луоб аз бинӣ дар 90 нафар (7,2% ± 0,7), дарди сар дар 30 нафар (2,4% ± 0,4) муоинашуда.

Ҳангоми муоинаи ковокии бинӣ дар 126 нафар коргарон (10,18%) тағйироти гуногуни дистрофикии пардаи луобӣ ошкор карда шуд. Натиҷаҳои ба дастмада нишон доданд, ки пардаи луобии ковокии бин хеле ғафс шудааст, андозаи садафаҳои бинӣ калон шудаанд, ки ин бо афзудани собикаи кори коргарон ба танг шудани сӯроҳҳои бинӣ оварда мерасонад. Чунончи, ринити музмини гипертрофикӣ, дар коргарони собикаи кориашон болотар аз 5 сол 4,25% , дар коргарони собикаи кориашон 6-10 сол 7,8%, бо собикаи кори 11-15 сол 10% будааст.

Таҳқиқотҳои анҷомдодашуда нишон доданд, ки дар коргарони собикаи кориашон болотар аз 5 сол дар 34 (7,23%) нафари муоинашуда, дар коргарони собикаи кориашон болотар аз 6 то 10 сол дар 38 (10%) нафари муоинашуда ва дар коргарони собикаи кориашон болотар аз 11-15 сол дар 44 (11%) нафари муоинашуда,

пардаи луобии биниашон хушк, бо карахшҳои луоби хушкшуда ва омехтаи гарду чанг пӯшонида шуда буд, васеъшавии сӯрохҳои бинӣ ба мушохида расид. Тибқи маълумоти аз шикоятҳо ва тағйиротҳо ҳосилшуда ташхиси ринити музмини атрофӣ гузошта шуд.

Ҳамин тавр, бо зиёд шудани собикаи қор дар истехсолоти арзиз миқдори гирифтӣ шудагони ринит ва синусити музмин низ зиёд мешавад, ин нишон медиҳад, ки сабабҳои дар қоргарони истехсолоти арзиз пайдо шудани ринит ва синусит ин таъсири дуру дарозиконцентратсияи барзиёди гарду чанги истехсол дар қитъаи нафаскашии қоргарон, шароитҳои нохуби микроклимат ва омилҳои дигари зарарноки муҳити истехсол ба роҳҳои болоии нафас мебошанд.

Ҷадвали 3. - Беморшавии балъум дар қоргарони истехсолоти арзиз вобаста аз собикаи қор

Собикаи қорӣ аз рӯи қасб бо сол	Фарингитҳои музмин					
	Назлаві		Гипертрофӣ		Атрофӣ	
	Абс	%	Абс.	%	Абс.	%
Назорат	4	25±2,4	3	18,7±2,1	4	25±2,4
То 5 сол	25	30,4±1,0	29	32,2±1,1	48	33,3±1,4
Аз 6 то 10 сол	28	34,1±1,3	30	33,3±1,4	45	31,2±1,7 P ₁ <0,05
Аз 11 то 15 сол	29	35,3±1,3	31	34,5±1,3	51	35,4±1,7 P ₁ <0,05
P		<0,05		<0,05		<0,001

Натиҷаҳои бадастомада шаҳодат медиҳанд, ки дар 32,2±1,1% қоргарон, ки собикаи қорӣ то 5 сол доранд, дар 33,3±1,4%, аз 6 то 10 сол ва дар 34,5±1,3% бо собикаи зиёд аз 11 то 15 сол дошта, дар баробари пурхунӣ ва варамии луобпарда барҷастагии девораҳои паҳлӯӣ ва гранулятсияи девораи қафои балъум мушохида карда шуд. Аз рӯи маълумоти тағйироти объективӣ ба қоргарони ин гуруҳ ташхиси фарингити музмини гипертрофӣ гузошта шуд. (ҷадвали 3).

Бо зиёд шудани собикаи қор дар истехсолоти арзиз миқдори қоргарони гирифтӣ фарингити музмин афзоиш меёбад,

вазни холиси шакли атрофии фарингит низ тамоили афзудан дорад.

Ҳамин тавр, таъсири давомноки омилҳои зарарноки истехсол, монанди концентратсияи барзиёди гарду чанг ва пайвастагиҳои гуногуни химиявӣ осебҳои нисбатан амиқтари пардаи луобии балъумро ба вуҷуд меоранд.

Натиҷаҳои таҳқиқоти ҳолати ханҷара (Larynx).

Таҳлили маводи таҳқиқоти ҳолати ханҷара (Larynx) дар коргарони истехсолоти арзиз нишон медиҳад, ки басомади бемории ковокии ханҷара, аз ҷумла бемориҳои монанди шаклҳои назлаві (катарал) ва гипертрофикӣ хеле кам ба мушоҳида расиданд. Басомади бемории шакли атрофикии ларингити музмин вобаста аз собиқаи кори коргарон чунин буд: дар коргарони собиқаи кориашон то 5 сол, $12,5 \pm 0,5\%$, дар коргарони собиқаи кориашон аз 6 то 10 сол, $37,5 \pm 1\%$, дар коргарони собиқаи кориашон то 11 то 15 сол, $62,5 \pm 1,2\%$, ки таҳти муоина қарор доштанд, мутаносибан бо афзудани собиқаи кор шикоятҳо чихати доштани чунин бемориҳо зиёд мешуд, дар коргарони собиқаи кориашон аз 6 сол боло чунин шикоятҳо назар ба коргарони собиқаи кориашон то 5 сол тақрибан 2 баробар зиёд буд.

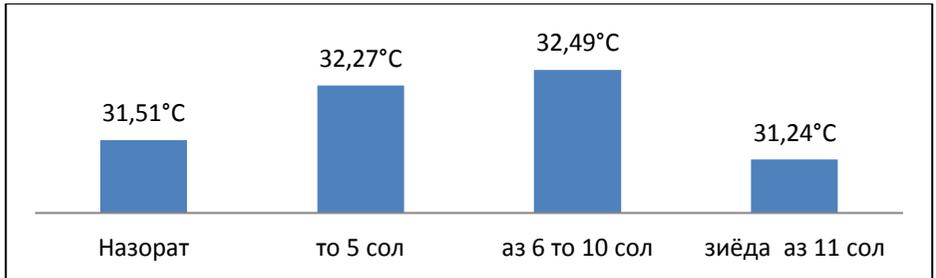
Тағйиротҳои патологӣ шиддатнокӣашон гуногуни пардаи луобии ханҷараро мо дар 100 коргар (8%) дучор шудем, чунончи дар 15 нафар (4,0%), коргари собиқаи кориашон 6-10 сол, дар 10 нафар (2,5%), коргари собиқаи кориашон 11-15 сол гиперемияи муътадил ва варамнокии пардаи луобии ханҷара дида шуд, расиши пайвандакҳои садо халалдор нашуда буд, ки мувофиқи шикоятҳои пешниҳодшуда мо метавонем ташхиси ларингити музминро гузорем. Дар коргарони собиқаи кориашон то 5 сол ин шакли бемор дида нашуд.

Натиҷаҳои таҳқиқот нишон медиҳанд, ки дар 5 нафар (1,1%) коргарони собиқаи кориашон то 5 сол, дар 15 нафар (4%) коргарони собиқаи кориашон 6-10 сол ва дар 10 нафар (2,5%) коргарони собиқаи кориашон 11-15 сол пардаи луобии ханҷараашон серхун (гиперемии) муътадил ва варамнок буд, пайвандакҳои садо ғафс ва хангоми фонатсия расиши пурра надоштанд. Дар асоси тағйиротҳои объективӣ тасвиршуда мо ташхиси ларингити музмини гипертрофикиро гузоштем.

Таҳлили маводи ба дастовардашуда нишон медиҳанд, ки дар 5 нафар (1,1%) коргарони собиқаи кориашон то 5 сол, дар 15 нафар (4%) коргарони собиқаи кориашон 6-10 сол ва дар 25 нафар (6,2%) коргарони собиқаи кориашон 11-15 сол пардаи луобии

ханчараашон хушк буд, дар баъзе китъаҳои он атрофия ба назар мерасид, баъзе ҷойҳояшро кархшҳо пӯшонида, пайвандакҳои садо хангоми фонатсия расиши пурра надоштанд. Дар асоси тағйиротҳои объективии тасвиршуда мо ташхиси ларингити музминӣ атрофикӣ гузоштем.

Ҳолати функционалии рохҳои болоии нафас (РБН) дар коргарони истеҳсолоти арзиз. Дар мами муоинаҳои коргарони истеҳсолоти арзиз муайян кардани функсияи нафаскашӣ бо бинӣ, ҳарорати ковокии бинӣ, рН-и луоби бинӣ ва омӯзиши функсияи шомма дохил мешаванд.



Байни ҳарорати ковокии бинӣ ва давомнокии собиқаи истеҳсолӣ вобастагии мутаносибан бозгашта вучуд дорад.

Расми – 1 – Нишондоди ҳарорати ковокии бинӣ вобаста ба собиқаи кори кормандон дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ

Дар коргарони гирифтори ринити музмини катаралӣ ҳарорати миёнаи пардаи луобии бинӣ $32,27 \pm 0,10^\circ\text{C}$, яъне назар ба гуруҳи назорати ҳатто каме баланд буд. Дар айни замон хангоми ринити музмини атрофики ин нишондод ба таври эътимоднок паст буд. ($P < 0,01$) (расми- 1).

Халалёбии функсияи нафаскашӣ бо бинӣ дар вазъиятҳои гуногун дар 78% -и коргарони муоинашуда ба назар расид., бо зиёд шудани собиқаи кор дар Заводи арзизи Тоҷик сатҳи ин ихтилолҳо зиёд шудан мегирад. Дар гуруҳи коргарони собиқаи кориашон зиёда аз 5 сол фишори дар сӯрохиҳои бинӣҳангоми нафаскашӣ пайдошуда то $49,7 \pm 0,73$ мм сутуни симоб, хангоми нафасбарорӣ то $69,80 \pm 0,82$ мм сутуни симоб паст шуда буд. Дар гуруҳи коргарони собиқаи кориашон 6-10 сол, фишори дар сӯрохиҳои бинӣҳангоми нафаскашӣ пайдошуда то $46,78 \pm 1,25$ мм сутуни

симоб, ҳангоми нафасбарорӣ то $66,64 \pm 1,12$ мм сутуни симоб паст шуда буд. Аз ҳама нишондиҳандаи пасти нафаскашӣ бо бинӣ дар гуруҳи коргарони собикаи кориашон 11-15 сол ба назар расид, ки ҳангоми нафасгирӣ он мутаносибан $38,60 \pm 0,91$ ва $48,03 \pm 1,17$ мм сутуни симоб аст. ($P < 0,01$).

Маводҳои ба даст овардашуда нишон медиҳанд, ки пастшавии ҳарорати пардаи луобии ковокии бин дар $84,4$ %-и коргарони муоинашудаи истехсолоти арзиз ба назар мерасад.

Маводҳои ба даст овардашуда нишон медиҳанд, ки дар гуруҳи коргарони собикаи кориашон то 5 сол ҳарорати миёнаи садафаи поёнии гӯш $31,51 \pm 0,09^{\circ}\text{C}$, дар гуруҳи коргарони собикаи кориашон 5-10 сол мутаносибан $32,27 \pm 0,10^{\circ}\text{C}$ ва дар гуруҳи коргарони собикаи кориашон 11-15 сол мутаносибан $32,49 \pm 0,01^{\circ}\text{C}$ буд. Маъноӣ ин нишондод дар коргарони ҳамаи гуруҳҳои муоинашуда аз ҷиҳати омор нисбат ба гуруҳи назорат ($32,47^{\circ}\text{C}$) ба таври эътимоднок фарқ мекард. Дар ин маврид байни ҳарорати ковокии бинӣ ва давомнокии собикаи кори истехсол вобастагии баръакс ба мушоҳида мерасад.

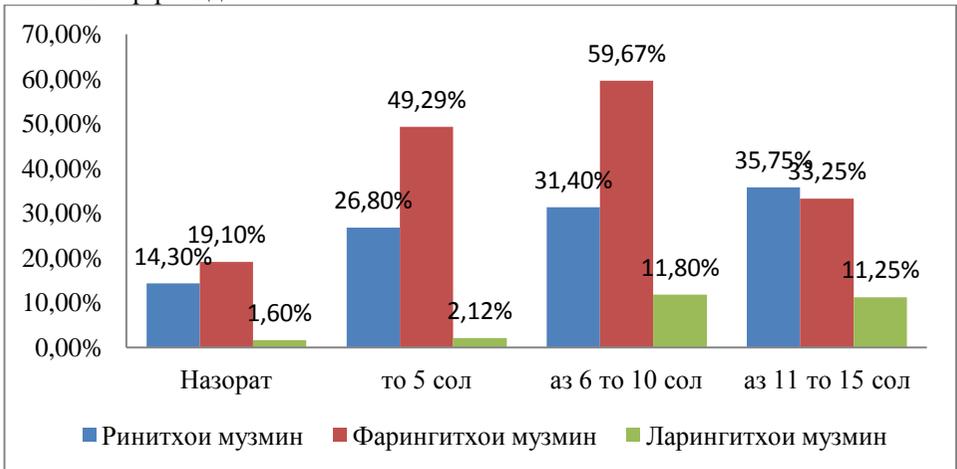
Ҳамин тавр, зиёд шудани давомнокии таъсиррасонии омилҳои истехсолии зарарнок ба пардаи луобии ковокии бинӣ тамоюли аз ақсуламали нейтралдуршавии рН-и луоби бинӣ зиёд мешавад.

Халалёбии қобилияти шоммаро мо дар $56,6\%$ -и коргарони муоинашуда дидем. Бештар гипосмияи дараҷаи аввал дар 24% -и муоинашудагон, камтар гипосмияи дараҷаи дуюм дар $18,80\%$ ва гипосмияи дараҷаи сеюм дар 5% -и муоинашудагон ба мушоҳида расид. Дар $2,8\%$ -и муоинашудагон аносмияи пурра ба қайд гирифта шуд.

Амикии ихтилолҳои шомма дар коргарон бо зиёд шудан собикаи кориашон дар Заводи арзизи Тоҷик зиёд шуд. Чунончи, ҳангоми то 5 сол будани собикаи кори коргарони Заводи арзизи Тоҷик (ЗаТ) ҳадди миёнаи бӯйхискунии қатраҳои араки пудина $58,67 \pm 0,11$ тоновоҳид буд, ҳадди фарқкун $73,56 \pm 0,01$ тоновоҳид буд, ки аз гуруҳи назорат ба таври эътимодбахш баланд аст. Дар гуруҳи коргарони собикаи кориашон 6-10 сол ҳадди шиддати шомма ва фарқкун мутаносибан то $77,63 \pm 0,01$ ва $102,73 \pm 0,09$ тоновоҳид ва ҳангоми 11 -15 сол будани собикаи кор то $103,47 \pm 0,05$ ва $161,25 \pm 0,07$ тоновоҳид мебошад.

Инчунин қонуниятро мо ҳангоми муайян кардани нишондиҳандаҳои функсияҳои шомма нисбат ба спирти этил ва кислотаи сирко мушоҳида намудем. Ҳадди шиддат ва фарқияти шомма

нисбат гуруҳи назорат аллақай дар коргарони собиқаи кориашон то 5 сол баланд буд. Тағйиротҳои нисбатанҷиддитар дар коргарони собиқаи кориашон 6-10 сол ба мушоҳида расид ва нишондиҳандаҳои баландтарин дар коргарони собиқаи кориашон 11-15 сол ба назар расид.



**Бемориҳои ринити музмин, фарингит ва ларингит дар собиқадо-
рони аз 6 сол ва зиёда аз он хуруҷ мегирад.**

**Расми- 2. Зудии этиологикӣ роҳҳои болои нафас вобаста аз
собиқаи корӣ (%)**

Таҳқиқотҳои анҷомдодашуда имконият медиҳанд, ки дар коргарони истехсоли арзизихтилолҳои гуногуни функционалиҳои роҳҳои болои нафасро муайян кунем. Ҳамин тавр, басомади бемориҳои ковокии бинӣ балъум ва ҳанҷара вобаста аз собиқаи кор нишон медиҳанд, ки дар сурати 5 сол будани собиқаи кории коргарон сатҳи бемории ковокии бинӣ назар ба коргароне, ки собиқаи кориашон 6-10 сол аст, камтар мебошад, яъне нишондиҳандаи ринити музмин ҳангоми 5 сол будани собиқаи кории коргарон 26% ва ҳангоми сол будани собиқаи кории коргарон 6-10 31% мебошад, дар коргарони муоинашудаи собиқаи кориашон 11-15 сол ин нишондод ба 35% баробар аст. Нишондиҳандаҳои нисбатан баланди бемории узвҳои нафаскашӣ дар коргарони сеҳи таъмири умумӣ ва сеҳи анодҳои сӯзонидашуда ба назар расид, ин ба таъсири шадиди омилҳои зарарноки истехсолии сеҳҳои номбаршуда вобаста аст.

ХУЛОСА

НАТИЦАҲОИ АСОСИИ ИЛМИИ РИСОЛА

1. Хусусиятҳои шароити меҳнати коргарони сеҳҳои асосии истеҳсоли арзиз дар шароити иқлими гарм ва вобаста аз хусусиятҳои технологияи протсессҳои истеҳсол як қатор омилҳои ноҳуби касбӣ истеҳсолиро долро мебошанд, ки боиси пайдо шудани патологияҳои гуногун, аз ҷумла бемориҳои узвҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ мегарданд.[6-М]

2. Омилҳои асосии истеҳсоли зарарноки сеҳҳои гуногуни истеҳсоли арзиз концентратсияи баланди гидрогени фтордор ва намакҳои кислотавии гидрогени фтордор, окиси карбон, гарду ҷанг мебошанд, ки дар 20 то 70%-и ҳолатҳои мушоҳидашуда аз ПДК баланд аст. Дар баробари гуфтаҳои дар боло зикршуда онҳо дар равиши фаъолияти истеҳсолии худ вобаста аз фасли солнӯз дучори таъсири ноҳуби шароитҳои микроклимат, сарбории барзиёди ҷисмонӣ, асабӣ руҳ мешаванд.[7-М]

3. Қор дар шароити ноҳуби истеҳсол ва таъсири омилҳои зарарноки истеҳсол ба организми коргарон метавонанд, ки сабаби асосии пайдошавӣ ва рушди бемориҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ, махсусан ҳангоми қор дар сеҳҳои таъмири умумӣ ва анодҳои сӯзонидашуда гарданд. Дар шароити истеҳсолоти арзиз дар коргарон тағйиротҳои дистрофии пардаи луобии бинӣ, балғум ва ҳанҷара дар шакли протсессҳои музмини катаралӣ, гипертрофикӣ ва атрофикӣ пайдо шуда, инкишоф меёбанд, ин ҳолатҳо бештар ба коргарони сеҳҳои электролизӣ, сеҳҳои анодҳои сӯзонидашуда ва сеҳи таъмири умумии ваннаҳои электролизӣ хос аст.[3-М,8-М,9-М]

4. Муқоисаи нишондодҳои ҳолати функционалии пардаи луобии роҳҳои болоии нафаскашӣ (функсияҳои шомма, нафаскашӣ, рН, ҳарорат) бо маълумотҳои гурӯҳи назоратӣ, шахсоне, ки дар сеҳҳои асосии истеҳсолоти арзиз қор намекунанд, фарқиати байни онҳоро ба таври эътимодбахш нишон доданд. Басомад ва вазехияти протсессҳои патологӣ мувофиқи зиёд шудани собиқии қорӣ ба таври намоён меафзоянд. ($P < 0,01$).[3-М,6-М,8-М]

5. Дар асоси маводи ба даст овардашуда мо қорабинҳоеро таҳия намудем, ки ба беҳтарсозии шароити меҳнат, пешгирӣ ва ташҳиси барвақти муолиҷаи бемориҳои системаи болоии нафаси коргарони сеҳҳои асосии истеҳсоли арзиз равона шудаанд.[12-М,13-М]

ТАВСИЯҲОИ АМАЛИ БАРОИ ИСТИФОДА

Бо мақсади беҳтарсозии шароити меҳнати коргарони истеҳсолоти арзиз чиҳати оптимизатсияи (беҳтарсозии) шароитҳои хароратӣ дар сеҳҳои гуногун, кам кардани сарбории ҷисмонии коргарон тавассути роҳандозӣ намудани механизатсия ва автоматизатсияи протсессҳои истеҳсолот, андешидани чораҳои зарурӣ.

1. Бо мақсади кам кардани ҷангу хок ва газнокии мавзёҳои нафаскашии коргарон бо роҳи реконструксияи дастгоҳҳои вентилятсионӣ ва газтозакунӣ ва насб кардани механизмҳои ҷангкашӣ.
2. Басомади баланди бемориҳои системаи роҳҳои нафаскашӣ дар байни коргарони сеҳҳои асосӣ аз он гувоҳӣ медиҳад, ки муоинаҳои пешгирикунандаи (профилактики) ҳамасолаи коргарон бо муоинаи амиқпардаи луобии ковокии бинӣ, балғум ва ҳанчара, махсусан баъди 2-3 сол сипароӣ шудани собикаи қори онҳо хеле зарур аст.
3. Бо мақсади кам кардани бемориҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ анҷом додани диспенсаризатсия ва татбиқи намудани маҷмӯи чорабиниҳои муолиҷавӣ-профилактикӣ дар байни коргарони сеҳҳои асосии истеҳсолоти арзиз муҳим аст.
4. Аз тарафи табиби бемориҳои гӯшу гулӯ ва бинӣ дар байни коргарон фаъолна ва ба таври васеъ ба роҳ мондани корҳои санитарӣ-фаҳмондадихӣ зарур аст. Баргузор намудани лексияҳо, гузоришҳо, дарсҳои махсус ва суҳбатҳои инфиродӣ дар бораи аҳамияти ғизои ратсионалӣ ва санатсияи доимии ковокии бинӣ ва балғум дар пешгирии бемориҳои роҳҳои болоии нафаскашӣ.
5. Ғизои коргарон бояд ратсионалӣ (дуруст), мукамал, мунтазам ва бо маҳдуд кардани истеъмоли карбогидратҳои ҷарб бошад. Дар ратсионии ғизо бояд шир, творог, панир, кефир, нони ҷавдор, моҳии дарёӣ, сабзавот ва меваи тару тоза, шарбат, ки витаминҳои С, А ва гурӯҳи В. РР. Д.Е. ва микроэлементҳои доранд, мавҷуд бошанд. Ҷамҷунин таъобати климатӣ (иклимӣ) дар соҳили баҳр тавсия карда мешавад.
6. Бо мақсади мустаҳкам кардани девораҳои рағҳо ва муътадилсозии гузаронандагии капиллярҳои бояд ҳар як коргар бо 0,1г кислотаи аскорбинӣ, рӯзе як маротиба дар давоми як моҳ, бо танаффуси думоҳа таъмин карда шавад.

Анҷом додани муоинаҳои пешакӣ ва даврагии тиббӣ ва дар асоси онҳо таваҷҷуҳи махсус додан ба ҳолати роҳҳои болоии нафаскашӣ.

**ФЕҲРИСТИ КОРҶОИ ЧОПШУДАИ МУАЛЛИФ ДОИР
БА МАВЗӢИ ДИССЕРТАТСИЯ**

Мақолоҳо дар маҷалаҳои тақризшаванда:

1-А. Бекназарова Г.М. Аллергический риносинусит (распространенность, этиология и взаимосвязь с бронхиальной астмой) // М.А. Гаффарова, Г.М. Бекназарова / Вестник Авиценны.-2001.-№1.-С.105-108.

2-А. Бекназарова, Г.М. Влияние экосистемы на заболевание ЛОР-органов // Г.М. Бекназарова, М.Д. Мухамедова /Вестник Авиценны. - 2008. - С. 68-69.

3-А. Бекназарова, Г.М. Гигиеническая оценка условий труда в различных цехах алюминиевого производства и влияние вредных производственных факторов на слизистую оболочку верхних дыхательных путей // Г.М. Бекназарова /Журнал « Паёми Сино». – 2012. - №2. - С.142-145.

Мақолоҳо ва тезисҳо дар маҷмӯаҳои маводи конференсияҳо:

4-А. Бекназарова Г.М. Состояние ЛОР-органов у жителей экологически неблагоприятной зоны / М.А. Гаффарова, Г.М. Бекназарова // 4.съезд иммунологов и аллергологов СНГ:Москва. – 2001. - С. - 218.

5-А. Бекназарова Г.М. Распространенность и особенность течения сезонных аллергических риносинуситов в г.Турсунзаде // М.А. Гаффарова, Г.М. Бекназарова / Сборник научных статей 49-ой научн. практ. конференц. ТГМУ Душанбе.-2001. - С. - 659-661.

6-А. Бекназарова, Г.М. Состояние органов верхних дыхательных путей у работников электролизных цехов алюминиевого производства на состояние ЛОР-органов // Г.М. Бекназарова / Материалы конференции молодых ученых и студентов с международным участием ТГМУ Душанбе.-2007.- С. 21-23.

7-А. Бекназарова, Г.М. Влияние условий труда алюминиевого производства на заболеваемость верхних дыхательных путей у рабочих алюминиевого производства // Г.М. Бекназарова /58-ая годовичная научн.-практ. конф. ТГМУ им. Абу Али ибн Сино. - Душанбе.-2010. - С.189-190.

8-А. Бекназарова Г.М. Функциональное состояние слизистой оболочки дыхательных путей у рабочих алюминиевого производства // А.Б. Бабаев, Г.М. Бекназарова / 59-ая годовичная научн.-практ. конф.ТГМУ им.Абуали ибн Сино Душанбе.-2011. - С.47-48.

9-А. Бекназарова, Г.М. Влияние комплекса производственных факторов на состояние верхних дыхательных путей работников

алюминиевого производства // Г.М. Бекназарова / Материалы конференции Санкт-Петербурга. – 2011. - С. 142-145.

10-А. Бекназарова Г.М. Гигиеническая характеристика условий труда работников алюминиевого производства // А.Б.Бабаев, Г.М. Бекназарова / Сборник статей 60-й годичной научн.-практич. конференции с международным участием ТГМУ им.Абуали ибни Сино. - Душанбе. - 2012. - С.74-75.

11-А. Бекназарова Г.М. Морфо-функциональные особенности слизистой полости носа у работников алюминиевого производства // А.Б. Бабаев, Г.М. Бекназарова / Журнал «Ахбороти» Известия Proceedinds» Таджикское отделение международной академии наук высшей школы. - 2014. - №1.- С. 22-24.

12-А. Бекназарова Г.М. Заболеваемость верхних дыхательных путей у рабочих основных цехов алюминиевого производства // Г.М. Бекназарова, З.С.Гуломов / Материалы 62-ой годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино, посвященная 20-летию Конституции РТ, « Медицинская наука и образование» - Душанбе.-2014.-с.40-41.

13-А. Бекназарова Г.М. «Интерал» дар табобати сироятҳои респиратории вирусии шадид // З.С.Фуломов, Г.М.Бекназарова /Мачаллаи Авчи Зухал.-2015.-№1.-С.34-37.

14-А. Бекназарова Г.М.Патология ЛОР-органов у рабочих алюминиевого производства //Г.М.Бекназарова, С.Г..Мехмондустов, М.Г.Тохирова, А.М.Махмудназаров / материалы 66 научно-прак.конф.ТГМУ им.Абуали ибни Сино с международным участием. « Хирургия пороков развития у детей» и Веб-симпозиум по нормальной физиологии, посвященные « Году развития туризма и народных ремесел» Душанбе.2018.стр.49-50.

15-А.Бекназарова Г.М. Заболеваемость верхних дыхательных путей (ВДП) у рабочих основных цехов алюминиевого производства // Г.М.Бекназарова,М.Г.Тохирова, С.Г.Мехмондустов, А.Ш.Юсупов /Материалы научно-практической конференции оториноларингологов РТ с международным участием. Душанбе.2018.стр.11-12.

АННОТАЦИЯ
БЕКНАЗАРОВА ГУЛЬНОРА МАМАДАЛИЕВНА
ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ОСНОВНЫХ ЦЕХОВ
АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СОСТОЯНИЕ
ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Ключевые слова: Факторы алюминиевого производства, основные цеха ТАЛКО, заболевание верхних дыхательных путей, эпителия полости носа.

Цель работы. Разработка мероприятий направленных на создание наладивание условий труда и предупреждение заболеваний верхних дыхательных путей.

Методы исследования и использованная аппаратура: Гигиенические исследования (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, химическое исследование воздуха). Проводились с использованием переносного аспиратора и определялись титрометрическими и весовыми методами с применением ФЭКа и УГ-2. Оториноларингологические и функциональные методы исследования (передняя и задняя риноскопия, фарингоскопия, непрямая ларингоскопия и отоскопия; носовое дыхание, температура слизистой оболочки полости носа, обонятельная функция). Проводились с приборами ринопневмометр, ольфактометр, электротермометр ТСМ-2. Статистический анализ проводился на ПК с помощью прикладной программы «Statistica 6.0», которая включала в себя вычисление средних величин (M) и стандартной ошибки ($\pm m$). Множественные сравнения между группами проводились по Н-критерию Крускала-Уоллиса ANOVA, парные сравнения по U-критерию Манна-Уитни. Парные сравнения зависимости от выборки проводились по T-критерию Вилкоксона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Полученные результаты и их новизна: Полученные результаты полностью способствуют решению основополагающей проблемы среди рабочих основных цехов алюминиевого производства. Впервые нами рассмотрена и дана научная аргументация развития комплекса вредных факторов на всех этапах промышленного производства и их влияние на состояние ВДП рабочих. Полученные материалы по оценке функционального состояния ВДП при работе в электролизном цехе, цехе капитального ремонта электролизных ванн и цеха обожженных анодов. Полученные материалы характеризуются заболеваниями ВДП при работе в различных цехах алюминиевого производства в зависимости от степени интенсивности неблагоприятных факторов и длительности работы на этом заводе. На базе полученных результатов мы разработали систему санитарно-гигиенических, лечебных и профи-

лактических работ по налаживанию условий труда и охраны здоровья сотрудников данного производства.

Практическая значимость: На основе изученных проблем нами разработаны указания, способствующие улучшению условий труда и на искоренение заболеваний ВДП.

Область применения: Гигиена, оториноларингология, МСЧ ГУП ТАЛКО (медико-санитарная часть Таджикской алюминиевой компании).

АННОТАЦИЯ

БЕКНАЗАРОВА ГУЛНОРА МАМАДАЛИЕВНА ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ ЗАРАРНОКИ СЕҲҲОИ АСОСИИ КОРҲОНАИ АЛЮМИНИЙ БАҶ РӮИИ ҲОЛАТИ РОҲҲОИ БОЛОИИ НАҶАС

Калимаҳои калидӣ: Омилҳои тавлидоти алюминий, сеҳҳои асосии, ТАЛКО, бемориҳои вобаста ба роҳҳои болоии наҷас, эпителияи ковокии бинӣ.

Мақсад. Таҳияи чорабиниҳое, ки барои эҷоду роҳандозии шароити кор ва пешгирии бемориҳои вобаста ба роҳҳои болоии наҷас нигаронида шудаанд.

Натиҷаҳои таҳқиқот ва таҷҳизҳои истифодашуда: Дар ҷойҳои асосии кор ҷенкунии параметрҳои зерини микроклимат, аз қабили дараҷаи ҳарорат, намнокии нисбӣ ва суръати ҳаракати ҳаво, инчунин таҳқиқи химиявии ҳаво ба амал бароварда шуд, бо истифодаи аспиратори сабук сурат гирифта, тавассути усулҳои титриметрии вазн бо корбурди ФЭК ва УГ-2 муайян гаштанд. Концентрасияи гидрогени фтордор ва намакҳои кислотаи гидрогену фтордорро тавассути ҷенкунии ионометрӣ муайян намудем.

Зимни татбиқи усулҳои функционалии таҳқиқ мо наҷаскашӣ аз роҳи бинӣ, функсияи шомма, ҳарорати луобпардаи ковокии бинӣ ва нишондиҳандаи гидрогении усораи луобпардаи ковокии биниро муайян намудем. Таҳлили омори дар КШ бо ёрии барномаи амалии «Statistica 6.0» анҷом дода шуд, ки шомили ҳисобкуниҳои бузургҳои миёна ва иштибоҳи стандартӣ ($\pm m$) буд. Муқоисаҳои сешумор миёни гурӯҳ аз рӯи меъёрҳои Н-меъёри Круската-Уоллиса ANOVA, муқоисаҳои ҷуфтӣ аз рӯи меъёрҳои U-и Манна-Уитни анҷом дода шуд. Муқоисаҳои ҷуфтӣ вобаста ба интиҳоботҳо аз рӯи Т-меъёри Вилкоксон сурат гирифт. Фарқиятҳо бо қиматҳои оморӣ $p < 0,05$ ҳисоб карда шуданд.

Натиҷаҳои бадастомада ва навоғии онҳо: Мо бори аввал далелҳои илмӣ вобаста ба афзоиши комплекси омилҳои зарарнокро тайи ҳамаи марҳалаҳои тавлидоти саноатӣ ва инчунин таъсири онҳоро бар рӯи РБН-и коргарон баррасӣ ва пешниҳод намудем. Маълумотҳои ҳосилшуда дар заминаи арзёбии ҳолати функционалии РБН ҳангоми кор дар сеҳи электролиз, сеҳи тармики куллии

ваннаҳои электролизӣ ва сеҳи анодҳои сӯзондашуда аз ин ҷумлаанд. Маводи ҳосилшуда бо бемориҳои РБН зимни қор дар сеҳҳои гуногуни қорҳои алюминий дар бастагӣ бо дараҷаи шиддатнокӣ омилҳои номусоид ва тӯли қор дар қорҳои мазкур тавсиф меёбад. Мо дар заминаи натиҷаи ҳосилшуда низоми дахлдори қорҳои санитарӣ-беҳдоштӣ, муолиҷавӣ ва порофилактикиеро бар пояи роҳандозии шароити дахлдори қору ҳифзи саломатии қормандони тавлидоти мазкур таҳия намудем.

Тавсияҳо оид истифода: Маводи ҳосилшуда асосе гардид чихати таҳияи тавсияҳо дар заминаи чораю тадбирҳои санитарӣ-беҳдоштӣ ва муолиҷавӣ-профилактикӣ, ки барои беҳбуди шароити қор ва қоҳиши бемориҳои РБН нигаронида шудаанд.

Соҳаи истифода: Беҳдошт ва оториноларингология, ҚТС КАТ (қисми тиббии санитарии компанияи арзизи тоҷик).

SUMMARY
BEKNAZAROVA GULNORA MAMADALIEVNA
THE INFLUENCE OF THE HARM FACTORS OF THE MAIN
ALUMINUM PRODUCING WORKSHOPS TO POSITION
OF THE UPPER AIR PASSAGES

Key words. The factors of the aluminum production, essential workshops TALKO, upper air passages disease, epithelia of nose cavities.

Purpose. Working-out an occasions directed to the mending of the labor conditions and warning the upper air passages disease.

Methods of research. Hygienic, otorhinolaryngological.

The received results and their novelty: Gotten results fully encourage the decision maintaining the problems among workers in aluminum producing workshops. The peculiarities of facilities of the workers' trouble in the main aluminum producing workshops in conditions of hot climate and in dependence on technologic peculiarities of producing processes describes the negative professionally-producing factors provoking improvement of various pathologies, particularly the organs of upper air passages and it is proven.

In work, there are presented the next new scientific valid theoretical results, that in total have enough importance for the development of science direction on hygiene.

For the first time, it is deal and given scientific argumentation by us for the development of the complex of harm factors in all staffs of industrial production and their influence to UAP of workers. The gained materials estimate the functional status of UAP while working in electrolytic workshop, workshop of capital repairing of electrolytic tubs, and baked anodes. Received materials describe the diseases of UAP through working in the various workshops of aluminum production in dependence on intensive level of negative factors and the work duration in this factory. In the basis of achieved results we worked-out the system of sanitary-hygienic, healing and preventive works on setting up the conditions of the work conditions and health cardiomyopathy of employees of the current production.

Practical significancy: The materials of research served as the basis for working-out recommendations on sanitary-hygienic and healing-preventive occasions, directed to improvement work conditions and decreasing UAP disease.

Field of application Obtained materials are used in academic activity in all hygienic and ENT platforms of the Avicenna TSMU, republican centre of state epidemiological surveillance and TALKO.