

**ГОУ «ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

УДК: 613.69

НУШЕРВОНИ БИЛОЛИ ХАЛИЛИЁН

**ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА ВОДИТЕЛЕЙ ПАССАЖИРСКОГО
АВТОТРАНСПОРТА ПРИ РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертация на соискание ученой степени
доктора философии PhD, доктора по специальности
6D110201– Гигиена**

Душанбе – 2022

Работа выполнена на кафедре гигиены и экологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Научный руководитель:

Бабаев Абдунаим Бабаевич доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиены и экологии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»

Научный консультант:

Ретнев Владимир Михайлович доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиены труда северо-западного государственного медицинского университета им. И.М. Мечникова

Официальные оппоненты:

Мамырбаев Арстан Абраманович - доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиенических дисциплин и профболезней НАО «Западно - Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»

Ахмедова Арофат Раджабовна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры основ медицинской подготовки и безопасности жизнедеятельности ТНУ

Оппонирующая организация: Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Астаны» Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан

Защита диссертации состоится «___» _____ 2022 года в ___ часов на заседании диссертационного совета 6D.КOA-053 при ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» (734003, г. Душанбе, проспект Рудаки, 139)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (734003, г. Душанбе, проспект Рудаки, 139) и на официальном сайте (www.tajmedun.tj) ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.

**Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук**

Джонибекова Р.Н.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность предмета исследования. Одной из наиболее значимых задач социального плана в любом государстве является решение проблем с организацией безопасности труда и охраны здоровья трудящихся, поскольку при выполнении той или иной трудовой деятельности важную роль играет состояния здоровья работающих, для более продуктивного и эффективного завершения трудовой деятельности [Гребеньков С.В., Петрук А.Ю., 2011, Имагожева М.Я., Дидигова Р.Т., Инарокова А.М., 2012].

Как известно, в число основных причин ухудшения состояния здоровья у трудящихся являются недостаточно благоприятные микроклиматические условия труда, что приводят к нарушению функционального состояния организма работников, в связи, с чем увеличиваются риск развития травматических повреждений и производственно-обусловленных патологий, в частности, среди водителей транспортных средств. [Одинаева Л.Э., 2002г, Семикин С.Н., 2012].

В процессе своей трудовой деятельности водители пассажирского транспорта подвергаются негативному воздействию факторов производственной среды и трудового процесса, что, может способствовать повышенному риску нарушения здоровья и формированию производственно-обусловленных патологий, а также повышение риска развития дорожно-транспортных происшествий среди водителей автобусов и троллейбусов при работе в условиях больших городов [Афанасьева Р.Ф., 2008, Гребеньков С.В., Петрук А.Ю., 2011].

Основными неблагоприятными факторами производственной среды, действующие на водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях повышенной температуры окружающей среды, особенно у водителей автобусов и троллейбусов, являются дискомфортные микроклиматические условия, повышенные уровни шума, локальной и общей вибрации, загазованность различными токсичными веществами и запыленность воздуха рабочей зоны. [Некрасова М.А., Аширова С.А., Бобохова М.А., 2016, Шкитова А.К., Личман А.В., 2017].

Трудовая деятельность водителей пассажирского транспорта характеризуется высокой информационной нагрузкой, значительной длительностью сосредоточенного наблюдения за различными объектами, вынужденной рабочей позой, жестким лимитом времени в связи с постоянно контролируемым графиком движения, личным риском, ответственностью за жизнь пассажиров и других участников движения, а также опасностью возникновения аварийных ситуаций и обуславливает наиболее высокую степень напряженности труда водителей [Шаврак Е.И., 2009, Ретнев В.М., 2012, Одинаева Л.Э., Хасанов Ф.Дж., 2012].

Следует отметить, что появление большого числа современных транспортных средств и нарастание общего количества автомобилей, ведут к усложнению ситуации на дорогах, прежде всего при работе в крупных городах, росту напряженности труда водителей

пассажи́рского транспорта и их влияние на здоровье водителей в рамках новых социально-экономических отношений [Шаврак Е.И., 2009, Одинаева Л.Э., Хасанов Ф.Дж., 2012].

В литературе, на сегодняшний день, приводятся лишь единичные данные об исследовании условий труда водителей автотранспорта, работающих в условиях жаркого климата, чем и обусловлена целесообразность углубленного изучения условий труда водителей и их влияния на здоровье в рамках новых социально-экономических условий Республики Таджикистан.

Степень изученности научной темы. В многочисленных исследованиях отечественных и зарубежных авторов отмечены вопросы изучения условий труда и состояние здоровья водителей пассажирского автотранспорта при работе в разных климатогеографических условиях. Многие авторы в своих научных работах отмечают наличие высокого риска воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на организм водителей, в связи с чем происходит нарушение состояния здоровья и развитие число случаев заболеваний органов респираторной, сердечно -сосудистой, пищеварительной и нервной систем, опорно-двигательного аппарата и заболеваний соединительной ткани [Маев И.В., Вьючнова Е.С., 2002, Матюхин В.В., Юнкова О.И., 2008, Шевкун И.Г., 2009, Sharwood L.N., Elkington J., Stevenson M., 2012, Santos J., 2016,].

Многие авторы считают, что профессиональный риск водителей пассажирского транспорта считается наиболее высоким. Установлено, что низкий уровень работоспособности и интенсивное действие факторов производственной среды и трудового процесса на организм водителей обусловлено отсутствием психологической разгрузки, в том числе физкультурных перерывов, гимнастики; несвоевременное прием пищи, несоблюдение режима труда и отдыха и несвоевременное прохождение медицинского осмотра [Шевкун И.Г., 2009, Sharwood L.N., Elkington J., Stevenson M., 2012, Santos J., 2016].

В нашей стране не проводились исследования по изучению условий труда работников пассажирского транспорта, в частности у водителей, работающих в условиях жаркого климата города Душанбе, что диктует необходимость исследования особенностей условий труда и состояние здоровья водителей пассажирского транспорта в условиях Республики Таджикистан.

Связь исследования с программами (проектами) и научной тематикой. Тема настоящей диссертационной работы связана с тематикой научно-исследовательских работ кафедры гигиены и экологии, посвященных изучению влияния различных производственных факторов на организм работающих, в проектах НИР № 0110 РК 031 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Общая характеристика работы

Цель исследования: разработать научно-обоснованные мероприятий по оптимизации условий труда и охране здоровья водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата.

Задачи исследования:

1. Дать комплексную гигиеническую оценку условий труда и вредных факторов рабочих мест водителей пассажирского автотранспорта при работе в разные сезоны года в условиях жаркого климата.
2. Исследовать основные особенности изменения различных функциональных систем организма водителей в динамике рабочей смены при работе в разные сезоны года.
3. Оценить комплексное влияние вредных производственных факторов на состояние здоровья и заболеваемость водителей пассажирского автотранспорта.
4. Разработать оздоровительные мероприятия, направленных на оптимизацию условий труда и предупреждение производственно-обусловленных заболеваний.

Объект исследования. Объектом исследования послужили 223 водителя автобусов марки «AKIA», «ISUSU», «ЛиАЗ» и троллейбусов марки «Т1У», работающих на Государственном унитарном предприятии «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» и «Троллейбус-1» при исполнительном органе государственной власти города Душанбе в период с 2017-2019 г.

Предмет исследования. Предметом исследования явились условия труда водителей пассажирского транспорта при работе в разные сезоны года в условиях жаркого климата и разработка мероприятий направленных на оздоровление условий труда, повышение работоспособности и профилактики производственно-обусловленных заболеваний.

Этапы исследования. Исследования проводились поэтапно, начиная с изучения литературы как отечественных, так и зарубежных источников, посвященных актуальности данной проблемы. Затем была сформирована тема и цель диссертационного исследования. Для углубленного изучения условий труда и состояния здоровья водителей нами были проведены исследования параметров микроклимата кабины, уровня шума, общей и локальной вибрации, загазованности и запыленности воздуха, тяжести и напряженности труда. Анализированы полученные материалы физиологических показателей ряда функциональных систем организма, а также ЗВУТ водителей пассажирского автотранспорта.

Теоретические основы исследования. В основу исследования положено изучение ряда факторов производственной среды, влияющих на организм водителей пассажирского транспорта при работе в различное время года. При этом были проведены исследования показателей микроклимата рабочих мест, измерения уровня шума и вибрации, определялась

запыленность и загазованность воздуха кабины автобусов, а также определены факторы трудового процесса, включая тяжесть и напряженность труда. Для решения поставленных задач, нами были исследованы изменения показателей функциональных систем организма у водителей пассажирского автотранспорта в течение рабочего дня в зависимости от сезона года. При этом мы исследовали состояние терморегуляторных процессов, нервной, кардиоваскулярной и костно-мышечной систем. Анализированы материалы заболеваемости с временной утратой трудоспособности в зависимости от профессии, возраста и стажа работы водителей.

Методологические основы исследования. Для определения производственной нагрузки водителей пассажирского автотранспорта проводилась фотография рабочего дня при работе в разные сезоны года. При этом регистрировались время подготовительно-заключительной работы и время, идущее на вождение и отдых. Одновременно проводили детальный выборочный хронометраж за выполнением отдельных рабочих операций. Кроме этого, были использованы гигиенические, химические, физические, физиологические и статистические методы исследования для оценки условий труда и функционального состояния организма водителей пассажирского автотранспорта. Гигиенические методы исследования включали измерение параметров микроклимата рабочих мест (температура, влажность и скорость движения воздуха), загазованности воздуха рабочих зон, измерение уровня шума и вибрации на рабочих местах водителей автобусов и троллейбусов. Следует отметить, что, для оценки влияния комплекса факторов производственной среды на организм водителей пассажирского транспорта, исследованы некоторые функциональные параметры в течение всего рабочего дня при работе в разные сезоны года, а также проанализированы заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Основная информационная и исследовательская база. Изучение условий труда водителей пассажирского автотранспорта выполнялось в периоды 2017-2019 годов. Исследование было проведено на базе ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» и Государственного унитарного предприятия «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» и «Троллейбус-1» при исполнительном органе государственной власти города Душанбе. В исследование были вовлечены 223 водителя автобусов марки «AKIA», «ISUZU», «ЛиАЗ» и троллейбусов марки «Т1У», работающих в первую и во вторую смену.

Научная новизна исследования. Впервые подробно исследованы условия труда водителей пассажирского автотранспорта в зависимости от времени года, работающих в условиях жаркого климата города Душанбе.

Выявлено влияние факторов производственной среды рабочих мест водителей пассажирского транспорта на различные функциональные системы их организма.

Произведен анализ состояния здоровья и заболеваемости водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях города Душанбе.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. При работе в условиях большого города и интенсивного движения транспорта водители пассажирского автотранспорта подвергаются влиянию значительного нервно-эмоционального напряжения, что приводит к снижению концентрации и переключения внимания, удлинению слуха-моторной и зрительно-моторной реакции, что может, служит причиной различных дорожно-транспортных происшествий .

2. В процессе своей трудовой деятельности водители пассажирского автотранспорта в зависимости от сезона года подвергаются воздействию различных дискомфортных микроклиматических условия, значительной концентрации пыли ($10,4 - 11,5 \text{ мг/м}^3$), окиси азота ($13,4 \text{ мг/м}^3$), и окиси углерода ($27,7-28,2 \text{ мг/м}^3$), интенсивного уровня шума и вибрации, что могут отрицательно отразиться на здоровье водителей.

3. Работа в неблагоприятных производственных условиях способствует значительному напряжению процессов терморегуляции, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем и опорно-двигательного аппарата, что приводит к развитию утомления организма водителей.

4. Вождение пассажирского автотранспорта в условиях большого города могут способствовать развитие повышенного уровня производственно-обусловленных заболеваний со стороны центральной нервной системы, органов дыхания, сердечно -сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата, что характерно специфичностью выполненной рабочих операций водителей.

5. Разработаны нами мероприятия, направлены на оптимизацию микроклимата, снижение запыленности и загазованности воздуха в зоне дыхания водителей, меры борьбы с шумом и вибрации, рациональную организацию режима труда и отдыха и лечебно-профилактические мероприятия.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Полученные материалы диссертационной работы используются при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах гигиены и экологии, гигиены окружающей среды и общественного здравоохранения, медицинской статистики с курсом истории медицины. При этом, были утверждены акты внедрении методических рекомендации по оздоровлению условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата со стороны проректора ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино».

Результаты исследования послужили основой для разработки рекомендаций по оздоровлению условий труда и снижению производственно-обусловленных заболеваний

водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города. При этом, были утверждены акты внедрения методических рекомендаций по оздоровлению условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата со стороны директора центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Душанбе и директоров государственного унитарного предприятия (ГУП) «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» и «Троллейбус» города Душанбе.

Степень достоверности результатов исследования. Достоверность данных подтверждается достаточным объемом материала исследования, статистической обработкой полученных результатов и публикациями. Выводы и рекомендации основаны на научном анализе результатов исследования условий труда и состояния здоровья водителей пассажирского автотранспорта.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Область исследования соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.02.01- Гигиена: пункту 3.1. Общие закономерности формирования и влияния факторов окружающей и производственной среды на организм и в целом на здоровье человека, а также методология их исследования (общая гигиена); пункту 3.3. Факторы производственной среды (физические, химические, биологические и психо-физиологические), их гигиеническая оценка и нормирование при изолированном, комплексном, комбинированном и сочетанном действии на организм; влияние на организм работников и оценка профессионального риска: обоснование и разработка гигиенических требований и рекомендаций по профилактике утомления и обоснованию рациональных режимов труда и отдыха работающих, профилактике профессиональных и производственно обусловленных заболеваний (гигиена труда).

Личный вклад соискателя ученой степени. Автор непосредственно принимал участие в планировании работы на всех этапах проведенных исследований, проанализировал современные данные отечественной и зарубежной литературы по теме диссертации, проводил статистическую обработку полученных материалов, анализировал результаты исследований, обобщил их в выводах и практических рекомендациях, подготовил публикации и доклады. Основной и решающий объем работы выполнен самостоятельно, содержит ряд новых результатов и свидетельствует о личном вкладе диссертанта в науку.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов. Основные положения диссертации изложены и обсуждены: на заседании научно-медицинского общества гигиенистов и санитарных врачей (30.06.2020), на 66-ой годичной научно-практической конференции с международным участием «Роль и место инновационной технологии в современной медицине» ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (Душанбе, 2018); на XIV международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ

им. Абуали ибни Сино», посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремесел» (Душанбе, 2019); на 67-ой международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ГОУ «ТГМУ им. Абу али ибни Сино» (Душанбе, 2019). Материалы диссертации были обсуждены на заседании кафедры гигиены и экологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (25.05.2018), на заседании межкафедральной экспертной проблемной комиссии при ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» по гигиене, эпидемиологии, инфекционным болезням и общественному здравоохранению (07.04.2021).

Публикация. По материалам диссертации опубликованы 23 научная работа, из них 8 в рецензируемых журналах из перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 2 – за рубежом и 13 в материалах республиканских конференций с международным участием.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста, состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы, главы «Материалы и методы исследования», 3-х глав собственных исследований, обсуждения полученных материалов, выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов, списка литературы и списка публикаций по теме диссертации. Работа иллюстрирована 33 таблицами и 4 рисунками. В список использованной литературы включен 191 источника: из них 109 источников из стран ближнего и 82 источника дальнего зарубежья.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Исследование было проведено на Государственном унитарном предприятии «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» и «Троллейбус-1» при исполнительном органе государственной власти города Душанбе. В исследование были вовлечены 223 водителя автобусов марки «AKIA», «ISUZU», «ЛиАЗ» и троллейбусов марки «Т1У», работающих в первую и во вторую смену. Основной группой обследованных, были мужчины в возрасте 25-65 лет и со стажем работы более 3-х лет. Для определения производственной нагрузки водителей пассажирского автотранспорта проводилась фотография рабочего дня при работе в разные сезоны года. При этом регистрировалось время подготовительно-заключительной работы, время выполнения основных рабочих операции и время идущих на отдых.

Отсчет времени проводился по секундомеру с точностью до 2-4 секунд. Всего проведено 79 хронометражных наблюдений: 50 наблюдений летом и 29 зимой.

Осуществлялась регистрация плотности сигналов, элементов операций, время сосредоточенного наблюдения и степень напряженности анализаторов.

Наряду с этим для изучения особенностей условий труда и состояния здоровья у водителей пассажирского автотранспорта были использованы гигиенические, физико-химические, физиологические и статистические методы исследования.

Измерение параметров микроклимата проводилось в кабинах пассажирского автотранспорта при работе в теплый и холодный периоды года. Для измерения температуры и относительной влажности воздуха в кабинах и на открытой территории применялись аспирационный психрометр Асмана, а для измерения скорости движения воздуха термоанемометр типа ЭА-2М. Всего за период исследований выполнено 3500 измерений показателей микроклимата в кабинах пассажирского автотранспорта и на открытой территории.

Для гигиенической оценки чистоты воздуха проводился анализ содержание пыли в зоне дыхания водителей. При обследовании степень загрязнения воздуха кабины автобусов и троллейбусов пылью учитывались количества пыли в мг/м^3 . Общее количество проб воздуха на запыленность составляло 134.

Для определения вредных химических веществ в воздухе рабочих мест был применен экспресс метод, в том числе метод визуальной калориметрии и линейно - колористические методы с применением индикаторных трубок. Всего , отобранных и проанализированных проб, на наличия вредных химических веществ, составили 124 по оксида углерода и 112 проб по оксиду азота.

Измерение уровня шума проводилось при помощи шумомера типа ИШВ-1. Всего было проведено 300 измерений шума, общей и локальной вибрации.

В процессе исследования была изучена динамика изменений функционального состояния отдельных органов и систем организма водителей пассажирского автотранспорта. Физиологическими исследованиями охвачены 120 водителей: 80 водители автобусов и 40 водители троллейбусов. Общее количество наблюдений составило 480.

Нами проведены исследования состояния теплообмена, нервно-мышечного аппарата, сердечно-сосудистой и центральной нервной системы. Показатели измерялись 4 раза за смену: в начале смены, перед обеденным перерывом, после обеденного перерыва и в конце рабочей смены.

Функциональное состояние ЦНС оценивалось путем исследования латентного периода зрительно – моторной и слуха – двигательной реакции. Для исследования двигательных условно – рефлекторных реакции водителей, был применён портативный электромеханический хронорефлексометр ЭМ, разработанным в Московском НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. Исследование внимания проводилось при помощи корректурных таблиц Анфимова и Шульте - Платонова. Всего было проведено 4200 измерений среди всех водителей.

Исследование состояния теплообмена. Проводились исследования интегральных показателей теплового состояние организма водителей пассажирского автотранспорта в динамике рабочей смены: температура тела, средневзвешенная температура поверхности тела,

теплосодержание и температурный градиент. Измерение температуры тела и кожи проводились медицинскими термометрами и электротермометрами ТПЭМ-1. Всего было проведено 4500 исследований. Исследование нервно-мышечного аппарата -выполнялось с помощью ручного динамометра.

Всего было проведено 18000 измерений различных физиологических показателей организма водителей пассажирского транспорта при работе в летние и зимние периоды года.

Анализ заболеваемости были проведены по листкам нетрудоспособности, выданным в 2016-2018 годы. Всего для анализа взято 224 водителей: из них 128 водители автобусов и 96 водители троллейбусов. Материалы заболеваемости обработаны в зависимости от профессий, стажа работы, возраста и корреляционной зависимости от степени интенсивности вредных факторов производственной среды. Всего было скопировано 250 листков нетрудоспособности водителей пассажирского транспорта.

Статистическая обработка материала выполнялась с помощью пакета прикладных программ «Statistica10.0» (StatSoftInc.,USA). Для количественных показателей вычислялись их среднее значение (M) и стандартная ошибка среднего значения ($\pm m$). Парные сравнения зависимых количественных величин выполнялись с использованием Т-критерия Вилкоксона, для независимых величин использовался U-критерию Манна-Уитни.

Результаты исследования

Полученные нами материалы показывают, что водители пассажирского автотранспорта работают в условиях повышенного нервно-эмоционального напряжения, которые усугубляется влиянием дискомфортных микроклиматических условий, шума, вибрации, вынужденной рабочей позы и ряда других неблагоприятных производственных факторов.

Полученные материалы хронометражного наблюдения за рабочим днем водителей пассажирского автотранспорта показывают, что они практически работают по 13-14 часов в день. Результаты анализа хронометражных наблюдений показывают, что от общего времени работы у водителей автобусов марок АКIA и ISUSU 85% времени приходится на выполнении основных рабочих операции и 15% на отдых. У водителей старых автобусов марки ЛиАЗ 87,4% времени приходится на выполнение основных рабочих операций и 12,6% на отдых. При этом водители троллейбусов марки ТIU 91,2% рабочего времени расходуют на выполнении основных рабочих операции и только 8,8% остается на отдых.

В течении всей рабочей смены водители пассажирского автотранспорта осуществляют сосредоточенное наблюдение за движением, потока других машин, следят за состоянием дорог, показаниями приборов, датчиков и механизмов. При этом 85-87% времени смены приходится на выполнении выше указанных операции, что свидетельствует о высокой степени напряженности труда водителей при работе в условиях большого города.

Во время движения водители пассажирского автотранспорта выполняют разнообразные операции с помощью рук, ног и головы. Количество и частота их выполнения зависит от условий вождения, времени вождения (час пик), тип автобуса и степени его изношенности и продолжительности рабочей смены. При этом они производят в среднем 6050 ± 55 движений руками, $5730,5 \pm 53,5$ движений ногами и $7868,7 \pm 62,7$ движений головой и туловищем в разные стороны.

На основании проведенных хронометражных исследований установлено, что водители пассажирского автотранспорта проводят значительное время основной работы за наблюдениями правых и левых окон, переднего и заднего зеркала, задержка на светофоре, очень частые контакты с пультом управления и стоянки на остановках для посадки и высадки пассажиров. В связи с этим время наблюдения за боковыми окнами в среднем составляло 288,3 минут, а времени наблюдения за пассажирами в салоне автобуса - 34,8 минут, времени задержки на светофорах - 156,1 минут и время работы с пультом управления более - 50,3 минут.

Следует отметить, что напряженность труда водителей пассажирского транспорта в значительной степени была связана с непрерывностью поступления большого потока информации от среды движения и с пульта управления. Плотность поступления наружных сигналов была очень высока, что в среднем составляла 2560,4. В разные периоды рабочей смены количество и характер объектов наблюдения изменяется динамично.

При выполнении различными производственными операциями водители пассажирского автотранспорта работают в положении сидя, в среднем 85% времени рабочей смены. Пребывание водителей в вынужденной рабочей позе в течение более 80-85% времени работы и при этом одновременно произвести различные операции, позволяет отнести труд водителей по данному фактору к 3 классу и 3 степени.

Микроклимат на рабочих местах водителей городских автобусов и троллейбусов находится в прямой зависимости от температуры окружающей среды и сезона года. В летний период года температура воздуха в кабинах городских автобусов и троллейбусов изменяется динамично в связи с изменениями температуры наружного воздуха (таблица 1.).

Таблица 1. -Микроклимат в кабинах автобусов и троллейбусов при работе в теплый период года

Автобусов / троллейбусов	Показатели Микроклимата	В кабинах		
		До начала смены	После обеденного перерыва	В конце смены
АКІА	Температура воздуха	$24,3 \pm 0,6$	$38,9 \pm 0,5^{***}$	$36,4 \pm 0,4^{***}$
	Относительной влажности воздуха	$45,6 \pm 0,8$	$65,2 \pm 0,3^{***}$	$60,3 \pm 0,7^{***}$

		Продолжение таблица 1.		
	Скорость движения воздуха	0,7±0,04	0,55±0,02 ^{***}	0,6±0,08 ^{***}
ISUSU	Температура воздуха	27,6±0,30	40,3±0,19 ^{***}	38,0,±0,40 ^{***}
	Относительной влажности воздуха	54,7±0,27	68,1±0,54 ^{***}	60,5±0,50 ^{***}
	Скорость движения воздуха	0,8±0,08	0,6±0,12	0,53±0,51
ЛиАЗ	Температура воздуха	25,8±0,4	45,8±0,6 ^{***}	40,1±0,7 ^{***}
	Относительной влажности воздуха	44,3±0,6	72,5±0,9	66,5±0,3
	Скорость движения воздуха	0,8±0,07	0,4±0,03 ^{***}	0,5±0,09 [*]
ТIU	Температура воздуха	25,0±1,1	46,2±0,7 ^{***}	40,2±0,3 ^{***}
	Относительной влажности воздуха	43,0±0,4	74,3±1,1 ^{***}	67,5±0,6 ^{***}
	Скорость движения воздуха	1,1±0,1	0,55±0,07 ^{***}	0,64±0,01 ^{***}

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по критерию Вилкоксона)

Температура воздуха при работе в летний период года в кабинах автобусов марок АКIA, ISUSU, ЛиАЗ и троллейбусов марки ТIU в динамике рабочей смены имела тенденцию к постепенному повышению, которые доходила до $38,9 \pm 0,5$ и $45,8 \pm 0,6$ - $46,2 \pm 0,7$ °С..

Повышенная температура воздуха на рабочих местах водителей пассажирского транспорта в основном обусловлена климатическими условиями и выделением тепла от двигателя и нагретых поверхностей ограждения окружающих предметов, несмотря на то, что в кабинах автобусов марки АКIA и ISUSU работала система кондиционирования воздуха.

Следует отметить, что при работе в летний период года относительная влажность воздуха в кабинах городских автобусов и троллейбусов в конце первой половине рабочей смены в среднем она повышалась до 65,2-74,3%, а в конце рабочей смены составляла 60,3-67,5%.

Скорость движения воздуха на рабочих местах водителей пассажирского автотранспорта при работе в летний период года в среднем составляла 0,7 – 1,1 м/с в начале смены, 0,4 – 0,6 м/с в середине и 0,5 – 0,64 м/с в конце смены, а при работе в холодный период года она достигало в среднем 0,8-1,2 м/с в начале смены, 0,45 – 0,9 м/с в середине и 0,6 – 0,8 м/с в конце смены соответственно.

Результаты исследования уровня шума на рабочих местах водителей автобусов марки ЛиАЗ показывают, что общий уровень шума превышала предельно-допустимые величины на 9дБ. Наиболее высокий уровень шума фиксировались на рабочих местах водителей троллейбусов марки ТIU, что превышала ПДУ на 20 дБ, а в кабинах автобусов марки АКIA и ISUSU не превышала ПДУ.

Полученные материалы показывают, что уровень общей вибрации в кабинах автобусов новых марок АКIA и ISUSU находился в пределах допустимых величин. Более высокие уровни вибрации наблюдались на рабочих местах водителей автобусов марки ЛиАЗ и троллейбусов марки Т1У (на 12,7-17,3 дБ).

Запыленность воздушной среды в зоне дыхания всех водителей при работе в летний период года в 4,5 раза была выше, чем ее ПДК. При этом более высокая концентрация пыли были обнаружены в воздухе рабочих мест у водителей автобусов марки ЛиАЗ и троллейбусов марки Т1У (10,4 - 11,5 мг/м³). Все автобусы работают на дизельном топливе, что являются источником загрязнения воздуха продуктами неполного его сгорания (выхлопные газы). Содержания окись азота в воздухе рабочих зон у водителей автобусов марки АКIA в конце рабочей смены составляло 10,3 мг/м³, а в кабинах автобусов марки ISUSU – 10,6 мг/м³. Наиболее высокие концентрации окиси азота наблюдались в кабинах автобусов марки ЛиАЗ, что превышала ПДК в 2,6 раза (13,4 мг/м³).

Содержание окиси углерода в зоне дыхания водителей автобусов превышало в среднем 1,5-2,5 раза, а в кабинах автобусов марки АКIA и ISUSU оно составляло 32,8±0,8-33,6±0,9 мг/м³, что несколько превышало ПДК.

С целью изучения влияния комплекса факторов производственной среды, включающих физических, химических и нервно-психических нагрузок, а также дискомфортных микроклиматических условий на организм водителей пассажирского автотранспорта были проведены исследования физиологических показателей в динамике рабочей смены при работе в разные сезоны года.

Результаты исследования температуры тела показывают, что состояние теплообмена организма водителей пассажирского транспорта при работе в разные сезоны года имеет определенную зависимость от величины температуры воздуха на рабочих местах.

При работе в летний период года наблюдались постепенное повышение температуры тела в динамике рабочей смены, особенно во второй половине рабочей смены, которая достигала в среднем 37,2±0,4°С.

В отдельные особо жаркие дни температура тела у водителей городских автобусов и троллейбусов повышались до 38-38,5°С, что указывает на значительное тепловое напряжение организма водителей.

Более наглядно о состоянии процессов терморегуляции свидетельствуют температура различных участков поверхности тела. С повышением температуры воздуха в кабинах параллельно повышалась средневзвешенная температура кожи до 32,9-33,5°С и в конце рабочей смены она достигала до 33,4 и 33,6°С, что свидетельствуют о значительном напряжении процессов теплообмена организма.

Следует отметить, что при работе в зимний период года температура тела водителей всех типов автобусов и троллейбусов не превышала допустимых величин, что в среднем составляла $-36,7 \pm 0,1$ - $36,8 \pm 0,6^\circ\text{C}$,

У водителей при работе в жаркий сезон года в утренние часы показатели температурного градиента составляли $0,9-2,2^\circ\text{C}$, а в вечернее время отмечались значительное снижение данного показателя, что в среднем составляло $-0,5-1,1^\circ\text{C}$, что свидетельствует о значительном напряжении терморегуляторных механизмов.

Теплоощущение у водителей пассажирского автотранспорта в утренние часы относительно были удовлетворительными, а в конце смены оно оценивалось как «жарко» или «очень жарко». Эти показатели были более выражены у водителей автобусов ЛиАЗ и троллейбусов, что в среднем составляла $5,0 \pm 0,42$ и $5,1 \pm 0,44$ баллов. В зимний период года теплоощущение составляло $3 \pm 0,10$ и $3,3 \pm 0,14$ балла в течении всей рабочей смены, что оценивалось как комфортно.

Влагопотери испарением из организма при работе в зимнее время года у водителей автобусов марки АКІА составили $912 \pm 31,4$ мл, а при работе в тёплый период они возрастали до $3143 \pm 71,7$ мл. Данные показатели среди водителей автобусов марки ISUSU в зимний период года составляли $832 \pm 26,45$ мл, а в летний сезон они составляли $3067 \pm 84,5$ мл за рабочую смену. Более высокие показатели влагопотери испарением наблюдались среди водителей автобусов марки ЛиАЗ- до $4130 \pm 96,3$ мл, а в холодный период этот показатель составлял $715 \pm 17,84$ мл.

Частота сердечных сокращения водителей автобусов марки АКІА и ISUSU в холодное время года до начала рабочего дня в среднем составляла $85,3 \pm 3,7$ и $86,7 \pm 3,1$ уд/мин, а в конце рабочей смены повышалась до $97,4 \pm 4,2$ и $92,2 \pm 3,2$, соответственно.

Результаты исследования систолического и диастолического давления показывают, что изменения артериального давления в динамике рабочей смены обусловлено влиянием дискомфортных микроклиматических условия. При работе в тёплый период года уровень систолического АД у водителей автобусов марки ЛиАЗ в начале смены в среднем составляло $118,6 \pm 3,8$ мм рт. ст., а в конце первой половины смены наблюдались ее понижение на $6,5$ мм рт. ст. и в конце смены на 10 мм.рт. ст. При этом уровень систолического давления у водителей автобусов марки АКІА в начале смены составляла в среднем $116,0 \pm 2,3$ мм рт. ст., перед обеденным перерывом он снижался до $113,6 \pm 2,3$ мм рт. ст., а в конце рабочей смены составляло $114,4 \pm 2,4$ мм рт. ст.

У водителей автобусов марки ISUSU в конце первой половины рабочей смены систолическое давление понижалось в среднем на $4,4$ мм рт. ст., а в конце смены на $8,5$ мм рт. ст. Аналогичная картина наблюдалась и у водителей троллейбусов.

Во время работы в зимний период года наблюдались некоторые повышенные систолического давления, что обусловлено выполняемой физической и нервно-эмоциональной нагрузки. Наиболее значительное повышение этой величины в конце рабочей смены наблюдались у водителей автобусов марки ЛиАЗ (на 11,6 мм рт. ст.).

Исследования функционального состояния центральной нервной системы по корректурной таблице Анфимова показывают, что к концу рабочей смены количество переработанной зрительной информации у водителей автобусов марки АКІА уменьшалось с $193,9 \pm 5,2$ до $173,8 \pm 5$, а число ошибок возрастало с $11,5 \pm 1,3$ до 28 ± 2 единица.

Количество переработанной зрительной информации в динамике рабочей смены у водителей автобусов марки ЛиАЗ уменьшалось с $206,9 \pm 6,4$ до $177,5 \pm 5,4$ единиц, а число ошибок возрастало с $15,2 \pm 1,7$ до $25,4 \pm 2,2$ единиц. Некоторое снижение количество просмотренных знаков к концу рабочей смены с $150 \pm 5,5$ до $123 \pm 4,9$ встречалось также у водителей троллейбусов марки ТІУ, а число ошибок при этом достигало с $16 \pm 1,6$ до $19,4 \pm 1,4$ (таблица 2.).

Таблица 2. - Показатели устойчивости и концентрации внимания у водителей автобусов

Водителей различных марок автобусов	В начале смены			В конце смены	
	Сезон года	Количество просмотренных букв	Число ошибок	Количество просмотренных букв	Число ошибок
АКІА	Лето	$184,2 \pm 4,7$	$13,1 \pm 1,6$	$153,5 \pm 3,4^{***}$	$34,1 \pm 2,6$
	Зима	$193,9 \pm 5,2$	$11,5 \pm 1,3$	$173,8 \pm 5^{***}$	$28 \pm 2,0$
ISUSU	Лето	$180,4 \pm 2,9$	$15,7 \pm 3,1$	$150,3 \pm 3,2^{***}$	$30,1 \pm 1,8$
	Зима	$186,5 \pm 3,9$	$14,2 \pm 2,0$	$167,7 \pm 4,4^{***}$	$18,8 \pm 1,2$
ТІУ	Лето	$143,7 \pm 4,2$	$15,4 \pm 1,2$	$121,4 \pm 2,8^{***}$	$22,3 \pm 3,2$
	Зима	$150 \pm 5,5$	$16 \pm 1,6$	$123 \pm 4,9^{***}$	$19,4 \pm 1,4$
ЛиАЗ	Лето	$197,5 \pm 5,4$	$14,6 \pm 1,4$	$165 \pm 4,7^{***}$	$32,5 \pm 1,4$
	Зима	$206,9 \pm 6,4$	$15,2 \pm 1,7$	$177,5 \pm 5,4^{***}$	$25,4 \pm 2,2$
P<		0,001	0,05	0,001	0,05

Примечание: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по критерию Вилкоксона)

Время латентного периода реакций на световой и звуковой раздражители в динамике рабочей смены имело тенденцию к увеличению, как при работе в летний, так и в зимний периоды года. Особенно, значительного удлинения латентного периода наблюдались при работе в летний период года. Следует отметить, что после длительного вождения автобусов марки АКІА в конце рабочей смены время скрытого периода зрительно-моторной реакции у водителей возрастала на 85,6 м/с, а на звук 37,2 м/с, что указывает снижение возбудимости и развития утомления.

При работе в летний период года у водителей автобусов марки ЛиАЗ скрытое время реакций на свет возрастало на 76,8 м/с, а на звук 36,8 м/с.

При этом изменение скорости сенсомоторных реакций у водителей троллейбусов возрастало на свет до 78,3 м/с, а на звук до 46,1 м/с.

При работе в зимний период года увеличения времени реакций на световой и звуковой раздражителей в некоторой степени были значительно меньше, чем при работе в летний период года.

Установлено, что при работе в летний период года у водителей автобусов марки АКІА за рабочую смену наблюдались снижение силы мышц кистей на 13,6%, а выносливости на 21,6%.

Снижение показателей силы мышц кистей и выносливости у водителей троллейбусов при работе в летний период года в среднем составляло 18,2% и 23,6%, а при работе в зимний периода года она составляла в среднем на 13,2% и на 17,4%.

Анализ ЗВУТ показывает, что число случаев по всем формам болезни у водителей городских автобусов в среднем составляло - 99,5 и дней нетрудоспособности - 1891,2, а у водителей троллейбусов соответственно - 60,0 случаев, а дней нетрудоспособности 996,0 на 100 круглогодочных работников. При этом средняя продолжительность одного случая заболеваний у водителей автобусов составляла 19,0 дней, а у водителей троллейбусов 16,6 дня (таблица 3).

Таблица 3. - Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности водителей автобусов и троллейбусов (на 100 круглогодочных рабочих)

Водители	Число случаев	Число дней	Средняя продолжительность одного случая
Автобусы	99,5±10,3	1891,2±32,5	19,0±1,2
Троллейбусы	60,0±6,2	996,0±17,1	16,6±0,8
P<	0,001	0,001	0,001

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по U-критерию Манна-Уитни)

Ведущее место в структуре заболеваемости водителей пассажирского автотранспорта занимают заболевания органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, сердечно - сосудистой системы, органов пищеварения и нервной системы.

Анализ структуры заболеваемости у водителей пассажирского автотранспорта показывает, что болезни органов дыхания занимают первое место. Заболевания органов дыхания у водителей автобусов в среднем составляло 29,5 случая и 411,6 дней нетрудоспособности, а у водителей троллейбусов 15,3 случая, а 240,6 дней

нетрудоспособности, что связано в основном с воздействием дискомфортных микроклиматических условий при работе в разные сезоны года.

Второе место в структуре заболеваний занимают болезни органов пищеварения, на долю которых приходится в среднем 21,7 случая и 393,0 дней нетрудоспособности на 100 круглогодичных водителей автобусов. У водителей троллейбусов 9,4 случая, 254,5 дней нетрудоспособности, что, очевидно обусловлено с профессиональной их деятельности. Следует отметить, что с ранним началом работы связаны отсутствием аппетита по утрам, обильным приёмом пищи вечером, а также невозможностью организации дробного и частого приёма пищи. Зачастую, работники заменяют полноценный приём пищи сухими перекусами с преобладанием кондитерских и колбасных изделий и фастфуда, что несомненно способствует формированию несбалансированности пищевого рациона, с недостаточностью поступления макро – и микронутриентов.

На третьем месте - болезни системы кровообращения. Число случаев заболевания у водителей автобусов составляет 14,5, а дней нетрудоспособности - 354,0, что обусловлено напряженностью трудовых процессов и монотонностью работы и вибрацией.

На 4-ом месте идут заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани (БКМС). Число случаев БКМС составляло 12,4, а дней нетрудоспособности 276,5 у водителей автобусов. При этом число случаев заболевания опорно-двигательного аппарата у водителей троллейбусов было несколько выше, чем у водителей автобусов - 17,4 случая и 247,5 дней нетрудоспособности, что обусловлено особенностью трудовых процессов.

Приведенные материалы показывают, что самые высокие показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности у водителей пассажирского автотранспорта наблюдались в основном в возрасте 50-59 лет и 60 лет и старше.

Анализ материалов заболеваемости с временной утратой трудоспособности водителей пассажирского автотранспорта в зависимости от стажа работы показывает, что число случаев заболеваний и дней нетрудоспособности повышается с увеличением стажа работы. Приведенные материалы свидетельствуют, что дискомфортные микроклиматические условия на рабочих местах играют наиболее существенную роль в возникновении заболеваний органов дыхания при работе в разные сезоны года ($r=0,85$ и $0,57$).

Группа заболеваний костно-мышечной системы и болезни соединительной ткани обусловлены особенностями трудовых процессов водителей пассажирского транспорта ($r=0,81$; $r=0,91$).

Значительная физическая и напряжённая работа способствует более высокому уровню заболеваний органов кровообращения ($r=0,64$; $r=0,52$). Существует определенная

корреляционная связь между заболеваемостью органов кровообращения и нервно-эмоционального напряжения ($r=0,74$; $r=0,65$).

Установлена, сильная корреляционная связь между стажем работы и частотой заболеваний органов кровообращения ($r=0,85$; $r=0,79$) и нервно-эмоциональным напряжением ($r=0,84$; $r=0,79$).

Полученные материалы показывают, что на водителей пассажирского автотранспорта постоянно действуют дискомфортные микроклиматические условия, повышенный уровень шума и вибрации, высокая концентрация пыли и повышенное содержание окиси азота и углерода, а также наличия высокой степени нервно-эмоционального напряжения при работе в разные сезоны года в динамике рабочей смены.

Таким образом, комплексное воздействие вредных производственных факторов приводит к напряжению показателей функциональных систем организма водителей пассажирского автотранспорта, развитию утомления, снижению работоспособности и несвоевременное его предотвращение может привести к нарушению состояния здоровья и развитию производственно-обусловленных заболеваний, что диктует необходимость разработки оздоровительных мероприятий, направленных на улучшение условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата Республики Таджикистан.

Выводы

1. При работе в условиях больших городов, особенно в часы пик водители пассажирского автотранспорта получают информацию от внешних и внутренних информационных полей, что в среднем получают за смену 2560,4 сигналов. В процессе своей трудовой деятельности у водителей наблюдаются значительное нервно-эмоциональное напряжения, что приводит к снижению концентрации внимания (до 41%) и удлинению латентного периода зрительно-моторной (на 85,6 м/с) и слуха - моторной реакции (на 37,2 м/с), что свидетельствуют о напряжении труда водителей [1-А, 3-А, 6-А].

2. Основными вредными производственными факторами, формирующимися при работе в условиях климата города Душанбе являются дискомфортные микроклиматические условия (при работе в жаркий период года температура воздуха в кабинах автобусов и троллейбусов повышалась до 45,8-46,2 °С), значительная запыленность (10,4 - 11,5 мг/м³) и загазованность (окись углерода - 27,7-28,2 мг/м³; окись азота - 13,4 мг/м³) воздуха в зоне дыхания водителей, повышенный уровень шума и вибрации [1-А, 2-А, 7-А, 13-А].

3. Неблагоприятные факторы производственной среды способствуют значительному функциональному изменению в организме водителей пассажирского автотранспорта которые сопровождается напряжением процессов терморегуляции (повышение температуры тела до

38-38,5°C, средневзвешенной температуры кожи до 34,4 и 34,2 °C), значительных сдвигов сердечно – сосудистых систем (учащение пульса до 97,4±4,2 и 92,2±3,2 и снижение систолического давления на 10 мм рт. ст.) и нервно-мышечного аппарата при работе в разные сезоны года. Особенно, указанные сдвиги, наблюдаются при работе в жаркое время года [3-А, 9-А].

4. Комплекс неблагоприятных факторов производственной среды обуславливают развитие повышенного уровня производственно-обусловленных заболеваний, что особенно выражается при увеличении возраста и стажа работы. Уровень повышения производственно-обусловленных заболеваний среди водителей пассажирского автотранспорта зависит от интенсивности влияния вредных производственных факторов, что особенно, выражено по группам заболеваний органов дыхания ($r=0,85$), центральной нервной ($r=0,80$) и сердечно – сосудистой системы ($r=0,85$) и опорно - двигательного аппарата ($r=0,80$) [4-А, 5-А, 11-А, 14-А].

5. Основными направлениями мероприятий по оптимизации условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата являются оптимизация микроклимата на рабочих местах, снижение запыленности и загазованности воздуха рабочих зон, а также разработка рационального режима труда и отдыха и организация лечебно-профилактических мероприятий [2-А, 3-А, 4-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

На основе, полученных материалов физиолого-гигиенических исследований особенностей условий труда водителей пассажирского автотранспорта, изучения ряда функциональных изменений в их организме, а также характера выполняемых рабочих операций в течении рабочего дня, нами разработаны мероприятия по оздоровлению условий их труда.

Мероприятия по оптимизации микроклимата

1. Мероприятия по оптимизации микроклимата – направлены на борьбу с перегреванием организма путем установления и поддержания постоянной температуры воздуха в кабинах пассажирского автотранспорта, особенно при работе в жаркий период года, что можно достигнуть путем охлаждения, подаваемого воздуха в кабинах автобусов и троллейбусов в жаркий период года. Для этого необходимо установить наиболее мощные системы кондиционирования воздуха в кабинах автобусов и троллейбусов.

2. Оптимальную температуру в кабинах транспортных средств при работе в жаркое время года рекомендуется поддерживать в пределах 20-22.°C в течении всей рабочей смены. При работе в холодный период года температуру воздуха в кабинах пассажирского транспорта следует поддерживать в пределах 22-24°C путем обогрева воздуха отопительными системами.

Меры борьбы с запыленностью воздуха

1. Оздоровление воздушной среды при вождении автобусов и троллейбусов должно осуществляться в направлении уменьшения образования пыли путем герметизации кабины и ее усовершенствования. Кабины должны быть укрыты, максимально уплотнены и снабжены аспирационными устройствами, исключающими поступление пыли в воздух рабочих мест.

2. Уменьшения запыленности воздуха кабины пассажирского транспорта, также можно достигнуть с помощью орошения транспортных путей растворами, связывающими пыль или частым орошением водой, после которого пылевыведение почти прекращается.

Пути снижения загазованности воздуха

1. Правильная организация вентиляционных систем способствует очистке воздуха от газов и токсических веществ, попадающих в воздух кабин пассажирского транспорта. При ее осуществлении большую роль играет герметизация кабины.

Меры борьбы с шумом и вибрацией

1. Для борьбы с шумом и вибрацией основными мероприятиями должны быть предусмотренная при конструировании кабин автобусов и троллейбусов их герметизация с таким расчетом, чтобы при эксплуатации уровень шума не превышал величины ПДУ.

2. Для этого целесообразно использовать звуковые и виброизолирующие прокладки, амортизаторы, глушители шума, а также сиденье машин, площадка и подножка должны быть с виброизоляцией.

3. Для уменьшения действия шума и вибрации на организм водителей рекомендуется изготовление стенок, пола и потолка кабины из вибро- и шумопоглощающих материалов.

4. Одним из профилактических мероприятий по снижению эффекта действия вибрации является рациональный и физиологически обоснованный режим труда и отдыха виброопасных профессий, что позволяет резко снизить или совершенно ликвидировать виброзаболевания. Такой режим основан на уменьшении времени непосредственного контакта водителей с вибрацией.

Мероприятия по рационализации режима труда и отдыха

Большую роль в оздоровлении труда водителей пассажирского автотранспорта играет рациональная организация режима труда и отдыха, снижающее время действия вредных производственных факторов, что дает положительный эффект с правильно организованным режимом труда и отдыха, организацией лечебно-профилактических мероприятий, рациональной организацией рабочего места.

1. Важнейшим средством борьбы с утомлением является организация правильного режима труда и отдыха водителей. Необходимо строго соблюдать требования графика работы с целью осуществления, регламентированных перерывов и отдыхов для предупреждения преждевременного развития утомления и снижения уровня работоспособности.

2. Большое значение для рационализации режима труда и отдыха имеет не превышение длительности вождения автобусов и троллейбусов в течение всей рабочей смены (не более 8 ч) с обеденным перерывом через 4 часа работы. Рекомендуется делать 10-12 минутные перерывы на конечных остановках. Более целесообразным считается двухсменный режим труда для водителей автобусов и троллейбусов. При этом водитель между сменами должен иметь не менее 8-10 ч для сна и отдыха.

3. Целесообразно предусмотреть комнаты отдыха для водителей на конечных остановках, которые должны быть оборудованы соответствующими кондиционерами или обогревательными приборами, в зависимости от сезона года. Комнату отдыха следует оборудовать удобными сидениями и кроватями.

4. Питьевой режим – соблюдение питьевого режима способствует утолению жажды, снижению температуры тела и восстановлению других функциональных систем организма. Для рациональной организации питьевого режима следует обеспечить каждого водителя индивидуальным термосом объемом 1,5 литра с горячим чаем или охлажденной питьевой водой в зависимости от сезона года.

5. При комнатах отдыха на конечных остановках следует организовать пункты горячего питания, чтобы водители имели возможность принимать пищу во время обеденного перерыва.

Лечебно – профилактические мероприятия

Одним из важных профилактических мероприятий является упорядочение оказания медицинской помощи работникам, тщательное проведение медицинских осмотров, повышение качества диспансеризации работающих, улучшение санитарно-просветительной работы и обучение их принципам само - и взаимопомощи.

1. Необходимо организовать пункты медицинской помощи на конечных остановках всех маршрутов. Такой медицинский пункт должен иметь необходимый набор средств первой помощи и связь с основным здравпунктом.

2. В системе лечебно-профилактических мероприятий большое значение имеют физиотерапевтические процедуры: ванны для рук, массаж, производственная гимнастика, ультрафиолетовое облучение.

3. С целью повышения сопротивляемости организма к различным заболеваниям рекомендуется проводить облучение ультрафиолетовыми лучами – в ноябре, декабре, январе и феврале, т.е. именно в те месяцы, когда наблюдаются самые высокие уровни заболеваемости. В течение года желательно проводить один или два курса облучения. При этом длительность каждого курса при ежедневном облучении должна составлять месяц, процедуры следует проводить систематически.

4. С целью повышению устойчивости организма водителей автобусов и троллейбусов к простудным заболеваниям рекомендуется поздней осенью, зимой и ранней весной прием витаминных препаратов: по одной таблетке в день, поливитаминов, а в период вспышки гриппа еще по одному грамму аскорбиновой кислоты.

5. Для усиления резистентности организма водителей пассажирского транспорта следует проводить 2 раза в год витаминизацию водителей (витамин В₁, С и никотиновая кислота).

6. Организовать диспансерный учет водителей с заболеваниями дыхательных путей, ангинами и другими респираторными заболеваниями обусловленными влиянием производственных факторов, а своевременное лечение этих заболеваний позволит значительно снизить уровень простудных заболеваний.

7. Систематическое применение водных процедур улучшает периферическое кровообращение, питание мышц и нервов. Рекомендуется использовать душевую установку, так как душ действует как легкий массаж. Продолжительность процедуры 8-10 минут. В ванной целесообразно делать ритмичные движения в кистях, сжимание и разжимание, разведение пальцев и соединение их.

Публикации по теме диссертации

Статьи в рецензируемых журналах

[1-А]. Нушервони Б.Х. Бабаев А.Б. Актуальные вопросы гигиены труда водителей пассажирского автотранспорта в условиях жаркого климата / Б.Х. Нушервони, А.Б.Бабаев // Журнал «Вестник Авиценны» №4, Душанбе, 2018, 462-466.

[2-А]. Нушервони Б.Х., Бабаев А.Б. Тяжесть и напряженность труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города / Б.Х.Нушервони, Бабаев А.Б.// Журнал «Вестник Авиценны» №2, Душанбе, 2019, С. 219-224.

[3-А]. Нушервони Б.Х. Состояние терморегуляции организма водителей пассажирского автотранспорта при работе в разные сезоны года / Б.Х. Нушервони, А.Б. Бабаев // Журнал «Вестник Авиценны» №4, Душанбе, 2019, С. 570-576.

[4-А]. Нушервони Б.Х. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности у водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях крупного города / Б.Х.Нушервони, А.Б.Бабаев, Ф.Ч.Хасанов и др. // Журнал «Вестник Авиценны» №2, Душанбе, 2020, С. 222-227.

[5А]. Нушервони Б.Х. Таъсири шароити меънат ба ӯлоати саломатии ронандагони нақлиёти автомобили мусофиркаш / Б.Х. Нушервони, Бабаев А.Б. // Авчи Зухал, №2 2020. С. 92-98.

[6-А]. Нушервони Б.Х. Ҳолати саломатии ронандагони воситаи нақлиёти мусофирбар ӯангоми фаъолият дар шароити шаърӯи калон / Б.Х., Нушервони, А.Б. Бабаев // АвчиЗухал, № 3 2020. С. 116-119.

[7-А]. Нушеровни Б.Х. Баъзе хусусиятҳои холи холати гармии бадани ронандагони воситаи нақлиёти мусофирбар хангоми қор дар шаҳрҳои бузург / Б.Х., Нушеровни // Авҷи Зухал, № 4 2021. С. 26-30.

[8-А]. Нушеровни Б.Х. Гигиеническая оценка условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города / Б.Х. Нушеровни // Журнал «Вестник Авиценны» №1, Душанбе, 2022, 12-18.

Статьи и тезисы в конференции

[9-А]. Нушеровни Б.Х. Гигиеническая оценка условия труда водителей пассажирского автотранспорта в жарком климате / Б.Х. Нушеровни, Одинаева Л.Э. // Материалы научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2018, С. 262.

[10-А]. Нушеровни Б.Х. Медицина труда пассажирского автотранспорта / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев // Материалы 66—ой годичной научно-практической конференции ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2018, С. 205.

[11-А]. Нушеровни Б.Х. Физиолого-гигиеническая оценка условий труда водителей пассажирского автотранспорта / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев, Р.М. Хаётов // Материалы международной научно-практической конференции 67-ой ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2019, С. 212.

[12-А]. Нушеровни Б.Х. Некоторые особенности условия труда водителей пассажирского автотранспорта / Б.Х. Нушеровни, Курбонов С.Р. // Материалы XIV международной научно-практической конференции ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2019, С. 569.

[13-А]. Нушеровни Б.Х. Влияние условий труда на заболеваемости водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата / Б.Х. Нушеровни, М.И. Джумаева // XV международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2020, С. 460.

[14-А]. Нушеровни Б.Х. Состояние здоровья водителей электротранспорта при работе в условиях климата города Душанбе / Б.Х. Нушеровни, Р.М. Раджабов // XV международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2020, С. 461.

[15-А]. Нушеровни Б.Х. Влияние условий труда водителей пассажирского автотранспорта на состоянии их здоровья / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев // Сборник научных статей по итогам работы международного научного форума НАУКА И ИНОВАЦИИ-СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ, Москва, 2020, С. 92-97.

[16-А]. Нушеровни Б.Х. Состояние здоровья водителей транспортного средства при работе в условиях крупного города / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев, А.Х. Зикирзода // Сборник научных

статей по итогам работы Межвузовский международный конгресс: высшая школа, научные исследование, Москва, 2020, С. 84-92

[17-А]. Нушервони Б.Х. Влияние особенностей условий труда на состояние здоровья водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города / Б.Х. Нушервони, А.Б. Бабаев, А.Х. Зикирзода // Материалы международной научно-практической конференции 68-ой ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2020, С. 236

[18-А]. Нушервони Б.Х. Некоторые особенности условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях города Душанбе/ Б.Х. Нушервони, А.Б. Бабаев, Ф.Ч. Хасанов // Материалы международной научно-практической конференции 68-ой ТГМУ имени АбуалиибниСино, Душанбе, 2020, С. 238.

[19-А].Нушервони Б.Х. Хусусиятҳои ҳолати гармии организми ронандагони троллейбусҳо дар иқлими гарм хангоми қор дар шаҳри қалон / Б.Х. Нушервони, Ф.Ч. Хасанов, Л.Э. Одинаева // Материалы международной научно-практической конференции 69-ой ТГМУ имени Абуалиибни Сино, Душанбе, 2021, С. 206.

[20-А]. Нушервони Б.Х. Тепловое состояние организма водителей автобусов при работе в условиях жаркого климата / Б.Х. Нушервони, Ф.Ч. Хасанов, Л.Э. Одинаева // Материалы международной научно-практической конференции 69-ой ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2021, С. 207.

[21-А]. Нушервони Б.Х. оздоровления условия труда водителей автобусов при работе в условиях большого города/Б.Х. Нушервони, О.Б. Рахмоналиев, М Мадинаи // материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ ХГМУ, посвященная 30-летию государственной независимости Республики Таджикистан и 5-летию деятельности хатлонского государственного медицинского университета. Дангара. 2021 с. 336.

[22-А]. Нушервони Б.Х. Особенности теплового состояния организма водителей пассажирского автотранспорта Б.Х. Нушервони, О.Б. Рахмоналиев, П. Назарова // Материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ ХГМУ, посвященная 30-летию государственной независимости Республики Таджикистан и 5-летию деятельности хатлонского государственного медицинского университета. Дангара. 2021 с. 336.

[23-А]. Нушервони Б.Х. Ифлосшавии ҳавои ҷои қори ронандагони нақлиётимусофирқашхангомикор дар шаҳрхоикалон / Б.Х. Нушервони, Х.Н. Ахмадов // XVII международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов ГОУ «ТГМУ имени АбуалиибниСино», Душанбе, 2022, С. 172.

Перечень сокращений и условных обозначений

АД – артериальное давление

БКМС – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

ЗВУТ – заболеваемость с временной утратой трудоспособности

НИИ – научно-исследовательский институт

ПДУ – предельно – допустимый уровень

ПДК – предельно допустимая концентрация

ЦНС – центральная нервная система

**МДТ «ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ТИББИИ ТОҶИКИСТОН БА НОМИ АБӮАЛИ
ИБНИ СИНО»**

УДК: 613.69

НУШЕРВОНИ БИЛОЛИ ХАЛИЛИЁН

**ХУСУСИЯТҲОИ ХОСИ ШАРОИТҲОИ МЕҲНАТИ РОНАНДАГОНИ НАҚЛИЁТИ
АВТОМОБИЛИИ МУСОФИРКАШОН ҲАНГОМИ КОР ДАР ШАРОИТҲОИ
ИҚЛИМИ ГАРМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

АВТОРЕФЕРАТИ

Диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа

PhD, доктор аз рӯи ихтисоси 6D110201 - Бехдошт

Тадқиқот дар кафедраи бехдошт ва экологияи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» анҷом дода шудааст.

Рохбари илмӣ:

Бобоев Абдунаим Бобоевич - доктори илмҳои тиб, профессори кафедраи бехдошт ва экологияи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино»

Мушовири илмӣ:

Ретнев Владимир Михайлович - доктори илмҳои тиб, профессори кафедраи бехдошти меҳнати Донишгоҳи давлатии тиббии шимолу ғарби ба номи И.М.Мечникови ФР

Муқарризони расмӣ:

Мамирбаев Арстан Абраманович - доктори илмҳои тиб, профессори кафедраи фанҳои бехдошти ва бемориҳои касбии ҚСҶ «Донишгоҳи тиббии Қазоқистони Ғарбӣ ба номи Марат Оспанов»

Ахмедова Арофат Рачабовна - номзади илмҳои тиб, дотсенти кафедраи асосҳои таълими тиббӣ ва бехатарии фаъолияти ҳаётии ДМТ

Муассисаи тақриздиханда: Ҷамъияти саҳомии ғайритижоратӣ «Донишгоҳи тиббии Остона» Вазорати тандурустӣ ва рушди иҷтимоии Ҷумҳурии Қазоқистон

Ҳимояи диссертатсия «___» _____ с. 2022 соати _____ дар ҷаласаи Шӯрои диссертатсионии 6D.KOA-053 назди МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» баргузор мегардад. Нишонӣ: 734003, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139

Бо диссертатсия дар Китобхонаи илми донишгоҳ (Нишонӣ: 734003, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 139) ва сомонаи расмӣ (www.tajmedun.tj) МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «___» _____ с. 2022 ирсол гардид

Котиби илмӣ
Шӯрои диссертатсионӣ,
номзади илмҳои тиб

Ҷонибекова Р.Н.

МУҚАДДИМА

Муҳимияти мавзӯи тадқиқот. Ҳалли мушкилоти вобаста ба ташкили беҳатарии меҳнат ва ҳифзи солимии мврдуми меҳнаткаш барои ҳар як давлат яке аз муҳимтарин вазифаҳои самти иҷтимоӣ маҳсуб меёбад, зеро ҳангоми иҷрои ин ва ё он фаъолияти меҳнатӣ вазъи саломатии коргарон барои пурмаҳсулу самаранок анҷом додани фаъолияти меҳнатӣ нақши муҳим мебозад [Гребенков С.В., Петррук А.Ю., 2011, Имагожева М.Я., Дидигова Р.Т., Инарокова А.М., 2012].

Чи хеле ки маълум аст, сабабҳои асосии бадшавии вазъи солимии кормандон ба қадри кофӣ мусоид набудани шароитҳои микроклиматии меҳнат (ҳарорати ҳаво, намнокии нисбӣ ва суръати ҳаракати ҳавои ҷойҳои корӣ), инчунин, ҷавобгӯ набудани онҳо ба меъёрҳои беҳдошти маҳсуб меёбанд, ки ин ба вайроншавии вазъи саломатии кормандон бурда расонида, вобаста ба ин ҳатари рушди ҷароҳатҳои травматикӣ ва бемориҳои касбӣ, аз ҷумла, дар байни ронандагони воситаҳои нақлиётӣ зиёд мешавад. [Одинаева Л.Э., 2002, Семикин С.Н., 2012].

Дар раванди фаъолияти худ ронандагони нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон ба таъсири омилҳои манфии муҳити истехсолӣ ва раванди меҳнатӣ дучор мешаванд, ки ин ба зиёд шудани ҳатари баланди вайроншавии саломатӣ ва ташаккули бемориҳои ба истехсолот алоқаманд, инчунин афзоиши ҳатари баланди ҳодисаҳои нақлиётӣ дар байни ронандагони автобус ва троллейбусҳо ҳангоми кор дар шаҳрҳои калон мусоидат менамояд [Афанасьева Р.Ф., 2008, Гребенков С.В., Петррук А.Ю., 2011].

Омилҳои асосии номусоиди муҳити корӣ, ки ба ронандагони нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон ҳангоми кор дар шароитҳои ҳарорати баланди муҳити атроф таъсир мерасонанд, махсусан барои ронандагони автобусу троллейбусҳо шароити номусоиди микроклиматӣ, сатҳи баланди садо, ларзиши маҳдуд ва умумӣ, ифлосшавии ҳавои муҳити корӣ бо моддаҳои гуногуни заҳрнок ва ҷангу ғубор маҳсуб меёбанд. [Некрасова М.А., Аширова С.А., Бобохова М.А., 2016, Шкитова А.К., Личман А.В., 2017].

Фаъолияти меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон бо сарбории вазнини иттилоотӣ, давомнокии зиёди мушоҳидаҳои мутамарказонидашудаи объекту ашёҳои гуногун, ҳолати маҷбурии корӣ, лимити қатъии вақт вобаста ба ҷадвали доимо назоратшавандаи корӣ, ҷавобгарӣ барои ҳаёти мусофирон ва дигар иштирокдорони ҳаракат, инчунин хавфи сар задани ҳолатҳои садамавӣ характернок буда, дараҷаи нисбатан баланди шиддатнокии меҳнати ронандагонро ба вучуд меорад [Шаврак Е.И., 2009, Ретнев В.М., 2012, Одинаева Л.Э., Хасанов Ф.Дж., 2012].

Қайд кардан лозим аст, ки пайдоиши теъдоди зиёди воситаҳои ҳозиразамони нақлиёт ва афзоиши миқдори умумии автомобилҳо ба мураккабшавии ҳолати роҳҳо, пеш аз ҳама дар шаҳрҳои калон, афзоиши шиддатнокии меҳнати ронандагони нақлиёти

автомобилии мусофиркашон ва таъсири ин омилҳо ба саломатии ронандагон дар доираи муносибатҳои нави иҷтимоӣ-иқтисодӣ бурда мерасонанд [Шаврак Е.И., 2009, Одинаева Л.Э., Хасанов Ф.Дж., 2012].

Дар адабиёт, аини замон, оид ба тадқиқи шароити меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон, ки дар шароитҳои иқлими гарм кор мекунанд, маълумотҳои ночизе оварда мешаванд ва ин ҳолат мақсаднок будани омӯзиши амиқи шароитҳои меҳнати ронандагон ва таъсири он ба саломатиро дар доираи шароитҳои нави иҷтимоӣ-иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба вучуд овардааст.

Дарачаи омӯзиши мавзӯи илмӣ. Дар тадқиқотҳои сершумори муаллифони ватанию хориҷӣ масъалаҳои омӯзиши шароити меҳнат ва вазъи солимии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон дар шароитҳои гуногуни иқлимию ҷуғрофӣ қайд гардидаанд. Бисёр муаллифон дар қорҳои илмӣ худ мавҷудияти хатари баланди таъсири муҳити истехсолӣ (шароитҳои номувофиқи микроиқлимӣ, сатҳи баланди садо, вбратсияи маҳдуд ва умумӣ, бо моддаҳои гуногун захролудшавӣ ва чангу ғубори ҳавои муҳити қорӣ) ва раванди меҳнатиро ба организми ронандагон қайд менамоянд, ки дар натиҷаи ин вайроншавии вазъи саломатӣ ва рушди теъдоди зиёди бемориҳои узвҳои роҳҳои нафаскашӣ, дилу рағҳо, узвҳои ҳозима ва системаи асаб, дастгоҳи такагоҳу ҳаракат ва бемориҳои бофтаҳои пайвастананда руҳ мемиҳанд [Маев И.В., Вьючнова Е.С., 2002, Матюхин В.В., Юнкова О.И., 2008, Шевкун И.Г., 2009, Sharwood L.N., Elkington J., Stevenson M., 2012, Santos J., 2016,].

Бисёр муаллифон чунин мешуморанд, ки хатари касбии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон аз ҳама баландтарин ҳисобида мешавад. Муқаррар гардидааст, ки дарачаи пасти қобилияти меҳнатӣ ва таъсири интенсивии омилҳои муҳити истехсолӣ ва раванди меҳнат ба организми ронандагон аз сабаби набудани воситаҳои оромии руҳию равонӣ, аз ҷумла танаффусҳои варзишӣ, машқҳои тамринӣ; қабули бемаҳали ғизо, риоя накардани речаи қору истироҳат ва сари вақт нагузаштани муоинаи тиббӣ ба вучуд меоянд [Шевкун И.Г., 2009, Sharwood L.N., Elkington J., Stevenson M., 2012, Santos J., 2016].

Дар мамлақати мо оид ба омӯзиши шароити меҳнати коргарони нақлиёти мусофиркашонӣ, аз ҷумла ронандагоне, ки дар иқлими гарми шаҳри Душанбе кор мекунанд, тадқиқот гузаронда нашудааст, ки ин зарурати омӯзиши хусусиятҳои шароити меҳнат ва вазъи солимии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашониро дар шароити РСС Тоҷикистон талаб мекунад.

Алоқаи тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва мавзӯи илмӣ. Мавзӯи рисолаи диссертатсионии мазкур ба қорҳои илмӣ кафедраи беҳдошт ва экология, алоқаманд мебошад, ки ба омӯзиши таъсири омилҳои гуногуни истехсолӣ ба организми коргарон дар

лоихаҳои корҳои илмӣ-тадқиқотии № 0110 РК 031 МДТ «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино» бахшида шудаанд.

Тавсифоти умумии кор

Мақсади тадқиқот: таҳияи чорабиниҳои асосноки илмӣ оид ба беҳтар намудани шароити меҳнат ва ҳифзи солимии ронандагони нақлиёти мусофиркашонӣ ҳангоми ҳангоми кор дар шароитҳои иқлими гарм.

Вазифаҳои тадқиқот:

1. Арзёбии комплекси беҳдошти шароитҳои меҳнат ва омилҳои зараровари ҷойҳои кори ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол дар шароитҳои иқлими гарм.

2. Омӯзиши хусусиятҳои асосии тағйироти системаҳои гуногуни функционалии организми ронандагон дар чараёни басти корӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол.

3. Арзёбии таъсири комплекси омилҳои зарарноки истехсолӣ ба вазъи саломатӣ ва беморшавии ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон.

4. Таҳияи чорабиниҳои солимгардонӣ, ки ба беҳтарсозии шароитҳои меҳнат ва пешгирии бемориҳои истехсолӣ равона карда шудаанд.

Объекти тадқиқот. Ба сифати объекти тадқиқот 223 нафар ронандагони автобусҳои тамғаҳои «AKIA», «ISUSU», «ЛиАЗ» ва троллейбусҳои тамғаи «ТИУ» хизмат намуданд, ки дар давраи солҳои 2017-2019 дар Корхонаҳои воҳиди давлатии «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» ва «Троллейбус-1»-и назди мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии шаҳри Душанбе фаъолият кардаанд.

Мавзӯи тадқиқот. Мавзӯи тадқиқот шароити кори ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол дар шароитҳои иқлими гарм ва таҳияи тадбирҳои буд, ки ба беҳтар намудани шароити меҳнат, баланд бардоштани қобилияти корӣ ва пешгирии бемориҳои ба истехсолот вобаста нигаронида шудаанд.

Марҳилаҳои тадқиқот. Тадқиқот ба таври марҳилавӣ, шуруъ аз омӯзиши сарчашмаҳои дохилӣ ва хориҷӣ, ки ба мубрамияти ин масъала бахшида шудаанд, гузаронида шуд. Бо мақсади чуқур омӯхтани шароити меҳнат ва саломатии ронандагон мо нишондодҳои микроиклимӣ кабина, сатҳи баландии садо, ларзиши умумӣ ва маҳдуд, таркиби газу ҷанги ҳаво, вазнинӣ ва шиддатнокии бемориҳоти ба шароитҳои истехсолӣ вобастаро омӯхтем. Маводҳои ба даст омадаи нишондодҳои физиологӣ як қатор системаҳои функционалии организм, инчунин, беморшавӣ бо корношоямӣ муваққати (ББКМ)-и ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон таҳлил карда шуданд.

Асосҳои назариявии тадқиқот. Тадқиқот ба омӯзиши як қатор омилҳои муҳити истехсолӣ, ки ба организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол таъсир мерасонанд, асос ёфтааст. Ҳамзамон, тадқиқотҳо оид ба нишондиҳандаҳои микроклими ҷойҳои корӣ, ченкунии сатҳи садо ва ларзиш гузаронида, ифлосшавӣ ва ҷангу ғубори ҳаво дар кабинаи автобусҳо инчунин, омилҳои раванди меҳнатӣ, аз ҷумла вазнинӣ ва шиддатнокии меҳнат муайян карда шуданд. Бо мақсади ҳалли вазифаҳои ба миён гузошташуда мо тағйироти нишондодҳои системаҳои функционалии организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашонро дар давоми рӯзи корӣ вобаста ба мавсими сол омӯхтем. Ҳамзамон, мо вазъи равандҳои терморегулятории системаҳои асаб, дилу рағҳо ва системаи устухону мушакиро таҳқиқ кардем. Маводҳои беморшавӣ бо корношоямии муваққатӣ вобаста ба касб, синну сол ва собиқаи кори ронандагон таҳлил карда шуданд.

Асосҳои методологии тадқиқот. Барои муайян кардани сарбории истехсолии ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон наворгирии рӯзи корӣ дар фаслҳои гуногуни сол гузаронида шуд. Ҳамзамон, вақти кори омодагӣ- ҷамъбасти ва вақти ба рондани мошин ва истироҳат сарфшуда ба қайд гирифта шуд. Дар як вақт аз болои иҷрои амалиётҳои алоҳидаи корӣ хронометражи муфассали интихобӣ гузаронда шуд.

Ғайр аз ин, бо мақсади арзёбии шароити меҳнат ва ҳолати функционалии организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон усулҳои гигиенӣ, химиявӣ, физикӣ, физиологӣ ва омории тадқиқот истифода бурда шуданд. Усулҳои гигиенӣ тадқиқот ченкунии нишондодҳои микроклими ҷойҳои кор (ҳарорат, намнокӣ ва суръати ҳаракати ҳаво), ифлосшавии ҳаво дар ҷойҳои кор, ченкунии сатҳи баландии садо ва ларзиш дар ҷойҳои кори ронандагони автобусҳо ва троллейбусҳо дар бар мегиранд. Қайд кардан лозим аст, ки бо мақсади арзёбии таъсири маҷмуи омилҳои муҳити истехсолӣ ба организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон баъзе нишондодҳои функционалӣ дар давоми тамоми рӯзи корӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол омӯхта, инчунин беморшавиҳои бо корношоямии муваққатӣ таҳлил карда шуданд.

Пойгоҳи асосии иттилоотӣ ва тадқиқотӣ. Омӯзиши шароитҳои кори ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон дар солҳои 2017-2019 анҷом дода шуд. Тадқиқот дар заминаи Муассисаи давлатии таълимии «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино» ва Корхонаи воҳиди давлатии «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» ва «Троллейбус-1»-и назди Мақомоти иҷроияи Ҳокимияти давлатии шаҳри Душанбе гузаронида шуд. Батадқиқот 223 нафар ронандагони автобусҳои тамғаҳои «AKIA», «ISUZU», «ЛиАЗ» ва троллейбусҳои тамғаи «ТИУ», ки дар сменаҳои якум ва дуюм кор мекунанд, ҷалб карда шуданд.

Навгони илми тадқиқот. Бори аввал шароити кори ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон, ки дар шароити иқлими гарми шаҳри Душанбе кор мекунанд, вобаста ба фаслҳои сол муфассал омӯхта шуд.

Таъсири ҳолати муҳити истеҳсолии ҷойҳои кори ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ба системаҳои гуногуни функционалии организми онҳо ошкор карда шуд.

Таҳлили вазъи саломатӣ ва бемориҳои ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ҳангоми кор дар шароити шаҳри Душанбе анҷом дода шуд.

Қоидаҳои асосие, ки барои ҳимоя пешниҳод гаштаанд:

1. Ҳангоми кор дар шароитҳои шаҳри калон ва ҳаракати муттасили нақлиёт ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ба фишори зиёди руҳию равонӣ дучор мешаванд, ки ба паст шудани тамаркуз ва равонашавии диққат ба як самт, дарозшавии реаксияҳои шунавоӣ ва моторӣ бурда расонида, метавонад сабабгори фалокатҳои гуногуни роҳу нақлиётӣ гардад.

2. Дар раванди фаъолияти касбии худ вобаста ба фаслҳои сол ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ба шароити гуногуни номусоиди микроиқлимӣ, концентратсияи зиёди чанг ($10,4 — 11,5$ мг/м³), оксиди нитроген ($13,4$ мг/м³) ва оксиди карбон ($27,7-28,2$ мг/м³), сатҳи баланди садо ва ларзиш дучор мешаванд, ки ин метавонад ба вазъи саломатии ронандагон таъсири манфӣ расонад.

3. Кор дар шароитҳои номусоиди истеҳсолий ба шиддати зиёди равандҳои терморегулятсия, системаҳои марказии асаб ва дилу рағҳо ва узвҳои дастгоҳи такягоҳу ҳаракат мусоидат менамояд, ки ин ба рушди хастагӣ дар организми ронандагон бурда мерасонад.

4. Дар шароитҳои шаҳри калон рондани воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон метавонад ба афзоиши сатҳи бемориҳои вобаста ба истеҳсолот аз тарафи системаи марказии асаб, узвҳои нафаскашӣ, системаҳои дилу рағҳо ва дастгоҳи такягоҳу ҳаракат мусоидат намояд, ки ин бо хусусияти амалиётҳои кори иҷрокардаи ронандагон алоқаманд аст.

5. Тадбирҳои таҳиякардаи мо ба беҳтар намудани микроиқлим, кам кардани чангу гази ҳавои минтақаи нафаскашии ронандагон, муқовимат бар зидди садо ва ларзиш, ташкили оқилонаи меҳнат ва истироҳат ва тадбирҳои муолиҷавию профилактикӣ нигаронида шудаанд.

Аҳамияти назариявӣ ва амалии тадқиқот. Маводҳои аз рисолаи диссертатсионӣ гирифташуда ҳангоми хондани лексияҳо ва гузаронидани дарсҳои амалӣ дар кафедраҳои беҳдошт ва экология, беҳдошти муҳити зист ва нигоҳдории тандурустӣ, омори тиббӣ бо курси таърихи тиб истифода мешаванд. Ҳамзамон, санадҳои татбиқи тавсияҳои амалӣ оид

ба беҳтар намудани шароити меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар шароити иқлими гарм аз чониби муовини ректори Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» тасдиқ карда шуданд.

Натиҷаҳои тадқиқот барои таҳияи тавсияҳо оид ба беҳтар намудани шароити меҳнат ва кам кардани бемориҳои истехсолии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар шаҳри калон асос гардиданд. Ҳамзамон, санадҳои иҷроӣ тавсияҳои методӣ чихати беҳтар намудани шароити меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар иқлими гарм аз чониби директори Маркази назорати давлатии санитарияу эпидемиологияи шаҳри Душанбе ва директорони Корхонаҳои воҳиди давлатии (КВД) «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» ва «Троллейбус»-и шаҳри Душанбе тасдиқ карда шуданд.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳои тадқиқот. Эътимоднокии маълумотро миқдори кофӣ маводи тадқиқотӣ, коркарди омории натиҷаҳо ва осори нашршуда тасдиқ мекунад. Хулоса ва тавсияҳо дар асоси таҳлили илмӣ натиҷаҳои омӯзиши шароити меҳнат ва вазъи саломатии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон тартиб дода шудаанд.

Мутобиқати рисола ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Соҳаи тадқиқот ба шиносномаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯи ихтисоси 14.02.01- Беҳдошт: банди 3.1. қонуниятҳои умумӣ ташаккул ва таъсири омилҳои муҳити атроф ва истехсолӣ ба организм ва умуман ба саломатии инсон, инчунин методологияи омӯзиши онҳо (беҳдошти умумӣ); банди 3.3. омилҳои муҳити истехсолӣ (физикӣ, химиявӣ, биологӣ ва психофизиологӣ), арзёбии беҳдоштӣ ва танзими онҳо дар ҳолатҳои таъсири ҷудогона, мураккаб, омехта ва якҷоя ба организм; таъсир ба организми коргарон ва арзёбии хавфи касбӣ: асоснокунӣ ва таҳияи талаботи беҳдоштӣ ва тавсияҳо оид ба пешгирии ҳастагӣ ва асоснок намудани речаҳои оқилонаи меҳнату истироҳати коргарон, пешгирии бемориҳои касбӣ ва истехсолӣ (беҳдошти меҳнат) мутобиқат менамояд.

Саҳми шахсии доктараби дарачаи илмӣ. Муаллиф бевосита дар банақшагирии кор дар тамоми марҳилаҳои тадқиқот иштирок намуда, маълумотҳои муосири адабиёти ватанӣ ва хориҷиро оид ба мавзӯи рисола таҳлил намуда, коркарди омории маводи гирифташударо анҷом дода, натиҷаҳои тадқиқотро таҳлил ва онҳоро дар хулосаҳо ва тавсияҳои амалӣ ҷамъбаст намуда, мақола ва маърузаҳои илмӣ омода кардааст. Ҳаҷми асосӣ ва ҳалқунандаи кор мустақилона анҷом дода шуда, як қатор натиҷаҳои навро дар бар мегирад ва аз саҳми шахсии диссертант дар илм гувоҳӣ медиҳад.

Апробатсияи рисола ва маълумот оид ба истифодаи натиҷаҳои он. Муқаррароти асосии диссертатсия пешниҳод ва муҳокима карда шудаанд:

дар ҷаласаи ҷамъияти илмию тиббии гигиенистҳо ва табибони санитарӣ (30.06.2020), дар Конфронси 66-умини солонаи илмӣ-амалии Муассисаи давлатии таълимии «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино» бо иштироки байналмилалӣ дар мавзӯи «Нақш ва мавқеи технологияи инноватсионӣ дар тибби муосир» (Душанбе, 2018); дар Конференсияи XIV байналмилалии илмию амалии олимони ҷавон ва донишҷӯёни Муассисаи давлатии таълимии «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино», бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва хунарҳои мардумӣ» (Душанбе, 2019); дар конфронси 67-уми байналмилалии илмию амалӣ бахшида ба 80-солагии Муассисаи давлатии таълимии «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино» (Душанбе, 2019). Маводҳои рисола дар ҷаласаи кафедраи беҳдошт ва экологияи Муассисаи давлатии таълимии «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино» (25.05.2018), дар ҷаласаи комиссияи байникафедравии проблемавии экспертии Муассисаи давлатии таълимии «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино» оид ба беҳдошт, эпидемиология, бемориҳои сироятӣ ва саломатии аҳоли (07.04.2021).

Интишорот. Аз рӯи маводи рисола 23 мақолаи илмӣ навишта шудааст, ки аз ҷумла 8-тоаш дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 2-тоаш дар хориҷа ва 13-тоаш дар маводи конференсияҳои ҷумҳуриявӣ бо иштироки байналмилалӣ ба нашр расидаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Рисола дар ҳаҷми 147 саҳифаи матни компютерӣ пешниҳод шуда, аз муқаддима, тавсифоти умумии қор, шарҳу тавзеҳи адабиёт, боби «Маводҳо ва усулҳои тадқиқот», 3 боби тадқиқоти худӣ, муҳокимаи маводи бадастомада, хулосаҳо, тавсияҳо барои истифодаи амалии натиҷаҳо, рӯйхати адабиётҳо ва рӯйхати интишорот оид ба мавзӯи рисола иборат аст. Қор бо 33 ҷадвал ва 4 расм ороиш дода шудааст. Рӯйхати адабиёти истифодашуда 191 манбаъро дар бар мегирад: аз онҳо 109-тоаш аз кишварҳои хориҷи наздик ва 82-тоаш аз хориҷи дур мебошанд.

МУНДАРИҶАИ ҚОР

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Тадқиқот дар Қорхонаҳои воҳиди давлатии «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» ва «Троллейбус-1»-и назди Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии шаҳри Душанбе анҷом дода шуд. Ба тадқиқот 223 нафар ронандагони автобусҳои тамғаҳои «АКІА», «ISUZU», «ЛиАЗ» ва троллейбусҳои тамғаи «ТІУ», ки дар сменаҳои якҷум ва дуҷум қор мекунанд, ҷалб карда шуданд. Гурӯҳи асосии пурсидашудагон мардони аз 25 то 65 солаи бо собикаи қорӣ на камтар аз 3 сол буданд.

Бо мақсади муайян кардани сарбории истеҳсолии ронандагони нақлиёти автомобили мусофиркашон наворгирии рӯзи қорӣ дар фаслҳои гуногуни сол гузаронида

шуд. Ҳамзамон, вақти корҳои тайёри ва ҷамъбасти, вақти иҷрои амалиёти асосии корӣ ва замони ба рухсатӣ баромадан ба қайд гирифта шуд.

Ҳисоби вақт ба воситаи сониясанҷ бо дақиқии 2-4 сония гузаронида шуд. Ҳамагӣ 79 мушоҳидаи хронометрӣ гузаронда шуд: 50 мушоҳида дар тобистон ва 29 мушоҳида дар фасли зимистон.

Зичии сигналҳо, унсурҳои амалиёт, вақти мушоҳидаҳои мутамарказонидашуда ва дараҷаи шиддати анализаторҳо ба қайд гирифта шуданд.

Дар ин маврид бо мақсади арзёбии шароити меҳнат ва ҳолати функционалии организми ронандагони нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон усулҳои гигиенӣ, химиявӣ, физикӣ, физиологӣ ва омории тадқиқот истифода бурда шуданд.

Ченкунии нишондодҳои микроклим дар кабинаҳои нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон ҳангоми кор дар фаслҳои гарм ва сарди сол гузаронида шуд. Барои чен кардани ҳарорат ва намии нисбии ҳаво дар кабинаҳо ва майдони кушод аз психрометри аспиратсионии Асман ва барои чен кардани суръати ҳаракати ҳаво аз асбоби термоанемометри типӣ ЕА-2М истифода бурда шуд. Умуман, дар кабинаҳои нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон ва дар майдонҳои кушод дар давраи тадқиқот 3500 ченкунии нишондодҳои микроклим гузаронида шуд.

Барои арзёбии беҳдошти тозагии ҳаво миқдори ғубор дар минтақаи нафаскашии ронандагон таҳлил карда шуд. Ҳангоми муоинаи дараҷаи бо ҷанг ифлосшавии ҳавои кабинаи автобус ва троллейбусҳо миқдори ҷанг дар мг/м³ ба назар гирифта шуд. Шумораи умумии намунаҳои ҳаво барои муайян кардани ҷангноки 134 ададро ташкил дод.

Барои муайян кардани моддаҳои химиявии зарарнок дар ҳавои ҷойи кор усули экспресс, аз он ҷумла усули калориметрии визуалӣ ва усулҳои хатӣ- калористӣ бо истифода аз найчаҳои индикаторӣ ба кор бурда шуд. Дар маҷмӯъ, намунаҳое, ки барои мавҷудияти моддаҳои кимиёвии зараровар гирифта ва таҳлил карда шудаанд, 124 адад оид ба оксиди карбон ва 112 намуна оид ба оксиди азотро ташкил дод.

Ченкунии сатҳи садо бо истифода аз сатҳи садои IShV-1 анҷом дода шуд. Ҳамагӣ 300 ченкунии садо, ларзишҳои умумӣ ва маҳдуд гузаронида шуд.

Дар раванди тадқиқот динамикаи тағйироти ҳолати функционалии узвҳо ва системаҳои алоҳидаи бадани ронандагони нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон омӯхта шуд. Ба омӯзиши физиологӣ 120 нафар ронандагон: 80 нафар ронандагони автобус ва 40 нафар ронандагони троллейбус фаро гирифта шуданд. Шумораи умумии мушоҳидаҳо 268 рӯзро ташкил дод.

Мо оид ба интиқоли гармӣ, дастгоҳи асабӣ-мушакӣ, системаҳои дилу рағҳо ва марказии асаб тадқиқот гузарондем. Нишондиҳандаҳо дар як баст 4 маротиба: дар аввали

баст, пеш аз танаффуси нисфирӯзӣ, баъди танаффуси нисфирӯзӣ ва дар охири баст чен карда шуданд.

Ҳолати функционалии СМА бо роҳи таҳқиқи давраи ниҳонии реаксияҳои биной-моторӣ ва шунавоӣ арзёбӣ карда шуд. Барои омӯзиши реаксияҳои шартии мотории рефлекси ронандагон хронорефлексометри сайёри электромеханикии ЭМ, ки дар Пажуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии гигиенаи ба номи Ф.Ф. Эрисмани шаҳри Москва сохта шудааст, истифода бурда шуд. Омӯзиши диққат ва таваҷҷуҳ бо истифода аз чадвалҳои ислоҳии Анфимов ва Шулте-Платонов гузаронида шуд, ки дар умум 4200 санҷишро дар бар мегирад.

Омӯзиши ҳолати гармидиҳӣ. Таҳқиқи нишондодҳои интегралӣ ҳолати гармии организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон дар динамикаи басти корӣ: ҳарорати бадан, ҳарорати миёнаи сатҳи бадан, миқдори гармӣ ва градиенти ҳароратӣ гузаронида шуд. Ченкунии ҳарорати бадан ва пӯст бо термометрҳои тиббӣ ва электротермометрҳои ТРЕМ-1 гузаронида шуд. Дар умум 4500 тадқиқот гузаронида шуд. Таҳқиқи дастгоҳи асабӣ -мушакӣ бо истифода аз динамометри дастӣ гузаронида шуд.

Зимни тадқиқот ҳамагӣ 18 ҳазор ченкунии нишондодҳои гуногуни физиологии организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон дар давраи кор дар фаслҳои тобистону зимистон гузаронида шуданд.

Таҳлили беморшавӣҳо аз рӯи варақаҳои корношоямие, ки дар солҳои 2016-2018 дода шудаанд, гузаронида шуд. Дар маҷмӯъ 224 нафар ронандагон барои таҳлил гирифта шуданд: аз онҳо 128 нафар ронандагони автобусҳо ва 96 нафар ронандагони троллейбусҳо буданд. Маводҳои беморшавӣ вобаста ба касбу кор, собиқаи кор, синну сол ва вобастагии таносубӣ аз дараҷаи шиддатнокии омилҳои зарарноки муҳити истеҳсолӣ коркард карда шуданд. Ҳамагӣ 250 варақаи корношоямии ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон нусхабардорӣ карда шуд.

Коркарди оморӣ мавод бо истифода аз бастаи нармафзори Statistica10.0 (StatSoftInc., ИМА) анҷом дода шуд. Барои нишондиҳандаҳои миқдорӣ арзиши миёнаи онҳо (M) ва хатогии стандартӣ арзиши миёна ($\pm m$) ҳисоб карда шуданд. Муқоисаи ҷуфтӣ арзишҳои вобаста ба арзиши миқдорӣ бо истифода аз Т-меъёри Вилкоксон, арзишҳои мустакил бо U-меъёри Манна-Уитни анҷом дода шуд.

Натиҷаҳои тадқиқот

Маводҳои ба даст овардаи мо нишон медиҳанд, ки ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон дар шароити зиёд шудани фишори нейроэмотсионалӣ кор мекунанд, ки ин ҳолат бо таъсири шароити номусоиди микроиклим, садо, ларзиш, ҳолати маҷбурии корӣ ва як қатор дигар омилҳои номусоиди истеҳсолӣ зиёд мешавад.

Маводҳои аз мушоҳидаи хронометрии рӯзи кори ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ба дастамада нишон медиҳанд, ки онҳо дар як шабонарӯз амалан 13—14 соат кор мекунанд. Натиҷаҳои таҳлили мушоҳидаҳои хронометрӣ нишон медиҳанд, ки аз вақти умумии кори ронандагони автобусҳои АКІА ва ISUSU 85 фоизи вақт ба иҷрои амалиёти асосии кор ва 15 фоиз ба вақти истироҳат рост меояд. Ронандагони автобусҳои кӯхнаи тамғаи «ЛиАЗ» 87,4 фоизи вақти кориро барои корҳои асосӣ ва 12,6 фоиз барои истироҳат сарф мекунанд. Дар баробари ин ронандагони троллейбусҳои тамғаи ТІУ 91,2% фоизи вақти кори худро ба корҳои асосӣ сарф карда, танҳо 8,8 фоизаш барои истироҳат мекӯнад.

Ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон дар давоми тамоми басти корӣ ба ҳаракат, инчунин ба ҳаракати дигар мошинҳо, ба ҳолати роҳҳо, нишондиҳандаҳои асбобҳо, датчикҳо ва механизмҳои мушоҳидаи мутамарказ мебаранд. Дар баробари ин, 85—87 фоизи вақти басти корӣ ба иҷрои амалиёти дар боло зикршуда рост меояд, ки ин ҳангоми кор кардан дар шароити шаҳри калон аз дараҷаи баланди шиддатнокии меҳнати ронандагон шаҳодат медиҳад.

Ҳангоми ҳаракат ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон бо дасту по ва сар амалиётҳои гуногунро анҷом медиҳанд. Миқдор ва басомади иҷрои онҳо аз шароити рондани нақлиёт, вақти ҳаракат, навъи автобус ва дараҷаи вайроншавии он ва давомнокии кори басти корӣ вобаста аст. Ҳамзамон дар самтҳои гуногун ба ҳисоби миёна 6050 ± 55 ҳаракатро бо даст, $5730,5 \pm 53,5$ ҳаракатро бо пой ва $7868,7 \pm 62,7$ ҳаракатро бо сар ва гардонидани бадан ба ҳар тараф ба амал меоранд.

Дар асоси тадқиқоти хронометрӣ маълум шуд, ки ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон қисми зиёди вақти кори худро ба мушоҳидаи тирезаҳои рости чап, оинаҳои пешу пас, таъхир дар чароғакҳо (светофор), хеле зуд-зуд тамос гирифтани бо пулти идоракунии ва дар истгоҳҳо барои савор кардан ва фаровардани мусофирон сарф менамоянд. Вобаста ба ин, вақти мушоҳидаи тирезаҳои паҳлӯ ба ҳисоби миёна 288,3 дақиқа ва мушоҳидаи мусофирон дар салон 34,8 дақиқа, таъхир дар чароғакҳо 156,1 дақиқа ва вақти кор бо пулти идоракунии зиёда аз 50,3 дақиқаро ташкил дод.

Қайд кардан лозим аст, ки шиддати кори ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон бештар ба давомнокии ҷараёни васеи иттилоот аз муҳити ҳаракат ва пулти идоракунии вобаста буд. Зичии воридшавии сигналҳои беруна хеле баланд буда, ба ҳисоби миёна 2560,4-ро ташкил дод. Дар марҳилаҳои гуногуни басти корӣ миқдор ва характери объектҳои мушоҳида ба таври динамикӣ тағйир меёбад. Ҳамзамон, миқдори зиёди сигналҳо дар вақти серкорӣ ба қайд гирифта шуданд ва бинобар ин эҳтимолияти ҳолатҳои фавқуллода афзоиш ёфт, ки дар як муддати вақти маҳдуд қабули қарорҳои ғайримуқаррариро талаб мекунанд. Аксарияти иттилооте, ки аз берун меояд, бо

номунтазамии воридшавии он тавсиф мешавад ва тавонотарин манбаи он муҳити ҳаракат махсуб меёбад.

Ҳангоми иҷрои амалиётҳои гуногуни истехсоли ронандагони нақлиёти автомобилҳои мусофиркашон ба ҳисоби миёна 85 фоизи басти қорӣ дар ҳолати нишаста қор мекунад. Муддати зиёда аз 80—85 фоизи вақти қорӣ дар ҷои қори маҷбурӣ мондани ронандагон ва ҳамзамон иҷро намудани амалиётҳои гуногун имконият медиҳад, ки меҳнати ронандагон аз рӯи ин омил ба классҳои 3 ва дараҷаи 3 мансуб доништа шавад.

Микроиқлим дар ҷойи қори ронандагони автобус ва троллейбусҳои шаҳрӣ бевосита ба ҳарорати муҳити атроф ва фасли сол вобастагӣ дорад. Дар мавсими тобистон ҳарорати ҳаво дар кабинаҳои автобус ва троллейбусҳои шаҳрӣ аз ҳисоби тағйир ёфтани ҳарорати ҳавои беруна ба таври динамикӣ тағйир меёбад (ҷадвали 1).

Ҷадвали 1. Микроиқлим дар кабинаҳои автобус ва троллейбусҳо ҳангоми қор дар мавсими гарми сол

Автобусҳо/ троллейбусҳо	Нишондодҳои микроиқлим	Дар кабинаҳо		
		То оғози басти қорӣ	Баъди танаффуси нисфирӯзӣ	Дар охири басти қорӣ
АКІА	Ҳарорати ҳаво	24,3±0,6	38,9±0,5***	36,4±0,4***
	Намнокии нисбии ҳаво	45,6±0,8	65,2±0,3***	60,3±0,7***
	Суръати ҳаракати ҳаво	0,7±0,04	0,55±0,02***	0,6±0,08***
ISUSI	Ҳарорати ҳаво	27,6±0,30	40,3±0,19***	38,0,±0,40***
	Намнокии нисбии ҳаво	54,7±0,27	68,1±0,54***	60,5±0,50***
	Суръати ҳаракати ҳаво	0,8±0,08	0,6±0,12	0,53±0,51
ЛиАЗ	Ҳарорати ҳаво	25,8±0,4	45,8±0,6***	40,1±0,7***
	Намнокии нисбии ҳаво	44,3±0,6	72,5±0,9	66,5±0,3
	Суръати ҳаракати ҳаво	0,8±0,07	0,4±0,03***	0,5±0,09*
ТІУ	Ҳарорати ҳаво	25,0±1,1	46,2±0,7***	40,2±0,3***
	Намнокии нисбии ҳаво	43,0±0,4	74,3±1,1***	67,5±0,6***
	Суръати ҳаракати ҳаво	1,1±0,1	0,55±0,07***	0,64±0,01***

Эзоҳ: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ – аҳамияти омори фарқияти нишондодҳо дар муқоиса бо ҳамин нишондодҳо то оғози басти қорӣ (аз рӯи меъёри Вилкоксон)

Ҳарорати ҳаво ҳангоми қор дар фасли тобистон дар кабинаи автобусҳои тамғаҳои АКІА, ISUSU, ЛиАЗ ва троллейбусҳои ТІУ дар динамикаи басти қорӣ тамоюли тадриҷан баланд шудан дошт, ки он ба 38,9±0,5 ва 45,8±0,6-46,2±0,7°C расид.

Дар ҷойҳои кори ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон баландшавии ҳарорати ҳаво сарфи назар аз мавҷудияти системаи кондитсиякунонии ҳавои кабинаҳои автобусҳои АКІА ва ISUSU асосан ба шароити иқлим ва хориҷ шудани гармӣ аз муҳаррик ва қабатҳои тафсоне, ки объектҳои атрофро муҳофизат мекунанд, вобастагӣ дорад.

Қайд кардан лозим аст, ки ҳангоми кор дар давраи тобистон намии нисбӣ дар кабинаҳои автобусҳои шахрӣ ва троллейбусҳо дар охири нимаи якуми баст ба ҳисоби миёна то 65,2—74,3 фоиз баланд гашт ва дар охири бастаи корӣ 60,3—67,5 фоизро ташкил дод.

Суръати ҳаракати ҳаво дар ҷойҳои кори ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар давраи тобистони соли ҷорӣ ба ҳисоби миёна 0,7 — 1,1 м/с, дар аввали баст, 0,4 — 0,6 м/с дар мобайн ва 0,5 — 0,64 м/с дар охири бастаи корӣ буд. Ҳангоми кор дар фасли сармо бошад ба ҳисоби миёна ба 0,8-1,2 м/с, дар аввали баст, 0,45 - 0,9 м/с дар мобайн ва ба 0,6 – 0,8 м/с дар охири баст мерасад.

Натиҷаҳои омӯзиши сатҳи садо дар ҷойҳои кори ронандагони автобусҳои ЛиАЗ нишон медиҳанд, ки сатҳи умумии садо аз ҳадди ниҳоии иҷозатдодашуда 9 дБ зиёд шудааст. Сатҳи баландтарини садо дар ҷои кори ронандагони троллейбусҳои ТІУ ба қайд гирифта шудааст, ки аз меъёри сатҳи ҳаддии иҷозавӣ (СҲИ) 20 дБ зиёд буд. Дар кабинаҳои автобусҳои АКІА ва ISUSU бошад аз СҲИ зиёд набуд.

Маводҳои ба даст овардашуда нишон медиҳанд, ки сатҳи ларзиши умумӣ дар кабинаи автобусҳои тамғаҳои нави АКІА ва ISUSU дар доираи иҷозат буд. Дар ҷои кори ронандагони автобусҳои ЛиАЗ ва троллейбусҳои ТІУ сатҳи ларзиш баландтар (то 12,7-17,3 дБ) мушоҳида гашт.

Чангнокии ҳаво дар минтақаи нафаскашии ҳамаи ронандагон ҳангоми кор дар давраи тобистон назар ба зимистон 4,5 баробар зиёд буд. Ҳамзамон, консентратсияи бештари ғубор дар ҳавои ҷойҳои кори ронандагони автобусҳои ЛиАЗ ва троллейбусҳои ТІУ (10,4 - 11,5 мг/м³) мушоҳида карда шуд. Ҳамаи автобусҳо бо сӯзишвории дизелӣ ҳаракат мекунанд, ки манбаи ифлосшавии ҳаво аз маҳсулоти сӯзиши нопурра (газҳои ихроҷшуда) мебошад. Миқдори оксиди азот дар ҳавои майдонҳои кори ронандагони автобусҳои АКІА дар охири баст 10,3 мг/м³ ва дар кабинаи автобусҳои ISUSU – 10,6 мг/м³ буд. Консентратсияи баландтарини оксиди азот дар кабинаи автобусҳои ЛиАЗ мушоҳида шуд, ки аз консентратсияи ҳаддии иҷозавӣ (КҲИ) 2,6 маротиба (13,4 мг/м³) зиёд буд.

Миқдори гази карбон дар минтақаи нафаскашии ронандагони автобусҳо ба ҳисоби миёна 1,5—2,5 баробар ва дар кабинаи автобуси АКІА ва ISUSU 32,8±0,8-33,6±0,9 мг/м³-ро ташкил дод, ки ин аз меъёри КҲИ як қадар зиёд буд.

Бо мақсади омӯхтани таъсири маҷмӯи омилҳои муҳити истеҳсолӣ, аз ҷумла фишори физикӣ, химиявӣ ва сарбории асабию руҳӣ, инчунин шароити номусоиди микроиклимӣ ба организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон, таҳқиқи нишондиҳандаҳои физиологӣ дар динамикаи басти корӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол гузаронида шуд.

Натиҷаҳои таҳқиқоти ҳарорати бадан нишон медиҳанд, ки ҳолати мубодилаи гармӣ дар организми ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол ба ҳарорати ҳавои ҷои кор вобастагии муайян дорад.

Ҳангоми кор дар давраи тобистон дар динамикаи басти корӣ, махсусан дар нимаи дуюми баст пай дар пай баланд шудани ҳарорати бадан мушоҳида карда шуд, ки он ба ҳисоби миёна ба $37,2 \pm 0,4^\circ\text{C}$ расид.

Дар баъзе рӯзҳои махсусан гарм ҳарорати бадани ронандагони автобусҳои шаҳрӣ ва троллейбусҳо то $38\text{—}38,5$ дараҷа баланд шуд, ки ин аз фишори баланди гармӣ дар бадани ронандагон шаҳодат медиҳад.

Ҳолати равандҳои терморегулятсияро ҳарорати қисмҳои гуногуни сатҳи бадан равшантар нишон медиҳад. Бо баланд шудани ҳарорати ҳаво дар кабинаҳо ҳарорати миёнаи пӯст низ то $32,9\text{—}33,5^\circ\text{C}$ баланд шуда, дар охири баст ба $33,4$ ва $33,6^\circ\text{C}$ расид, ки ин аз шиддати зиёди равандҳои мубодилаи гармии бадан шаҳодат медиҳад.

Бояд қайд кард, ки ҳарорати бадани ронандагони ҳамаи намудҳои автобусу троллейбусҳо ҳангоми кор дар фасли зимистон аз меъёри иҷозат зиёд набуд, ки ба ҳисоби миёна $36,7 \pm 0,1\text{—}36,8 \pm 0,6^\circ\text{C}$ -ро ташкил медод,

Ҳангоми кор дар фасли гармо пагоҳирӯзӣ дар ронандагон нишондиҳандаҳои градиенти ҳароратӣ $0,9\text{—}2,2^\circ\text{C}$ ва бегоҳӣ пастшавии назарраси ин нишондиҳанда мушоҳида мешавад, ки ба ҳисоби миёна $-0,5\text{—}1,1^\circ\text{C}$ -ро ташкил медиҳад, ки ин аз шиддатнокии механизмҳои терморегуляторӣ шаҳодат медиҳад.

Эҳсоси гармӣ дар ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркаш пагоҳирӯзӣ нисбатан қаноатбахш буд ва дар охири баст ҳамчун «гарм» ё «хеле гарм» арзёбӣ карда мешуд.

Ин нишондиҳандаҳо дар байни ронандагони автобусҳои ЛиАЗ ва троллейбусҳо, ки ба ҳисоби миёна $5,0 \pm 0,42$ ва $5,1 \pm 0,44$ баллро ташкил медоданд, возеҳтар мушоҳида карда шуданд. Дар давраи зимистон эҳсоси гармӣ дар давоми тамоми басти корӣ $3 \pm 0,10$ ва $3,3 \pm 0,14$ баллро ташкил дод, ки он ҳамчун мувофиқу қулай арзёбӣ карда шуд.

Талафоти намӣ аз ҳисоби бухоршавӣ аз бадан ҳангоми кор дар мавсими зимистон барои ронандагони автобусҳои АКІА $912 \pm 31,4$ мл-ро ташкил дода, дар давраи гармӣ то $3143 \pm 71,7$ мл зиёд шуд. Ин нишондиҳандаҳо дар байни ронандагони автобусҳои тамғаи ISUSI дар фасли зимистон $832 \pm 26,45$ мл ва дар мавсими тобистон $3067 \pm 84,5$ мл дар як

бастро ташкил доданд. Дар байни ронандагони автобусҳои тамғаи «ЛиАЗ» суръати бештари талафи намнокӣ тавассути бухоршавӣ то $4130 \pm 96,3$ мл мушоҳида карда шуда, дар давраи сармо ин нишондиҳанда $715 \pm 17,84$ мл-ро ташкил дод.

Зудии кашишхӯрии дили ронандагони автобусҳои АКІА ва ISUSU дар фасли сармо пеш аз оғози рӯзи корӣ ба ҳисоби миёна $85,3 \pm 3,7$ ва $86,7 \pm 3$, зарб/дақиқаро ташкил дода, дар охири баст мутаносибан ба $97,4 \pm 4,2$ ва $92,2 \pm 3,2$ расид..

Натиҷаҳои таҳқиқи фишори систоликӣ ва диастоликӣ нишон медиҳанд, ки тағйир ёфтани фишори хун дар динамикаи басти корӣ ба шароити номусоиди микроиклим вобаста аст. Ҳангоми кор дар фасли гармо сатҳи фишори хуни систоликии ронандагони автобусҳои ЛиАЗ дар аввали баст ба ҳисоби миёна $118,6 \pm 3,8$ миллиметри симобро ташкил дод, дар охири нимаи якуми баст ин нишондод то $6,5$ мм. ст. сим. ва дар охири смена бошад то 10 мм ст. сим. кам шуд. Ҳамзамон дараҷаи фишори систоликии ронандагони автобусҳои АКІА дар аввали баст ба ҳисоби миёна $116,0 \pm 2,3$ миллиметр сутунҷаи симобиро ташкил дода, пеш аз танаффуси нисфирӯзӣ ба $113,6 \pm 2,3$ мм.ст. сим. ва дар охири басти корӣ ба $114,4 \pm 2,4$ мм. ст. сим. кам шуд.

Дар охири нимаи аввали басти корӣ фишори систоликӣ дар ронандагони автобусҳои тамғаи ISUSU ба ҳисоби миёна $4,4$ миллиметри сутунҷаи симоб ва дар охири бастто $8,5$ мм ст. сим. паст шуд. Манзараи ба ин монанд дар байни ронандагони троллейбусҳо низ мушоҳида карда шуд.

Дар давраи кор дар фасли зимистон як андоза баланд шудани фишори систоликӣ мушоҳида карда шуд, ки ин ба сарбории ҷисмонии корӣ ва эҳсоси асабию руҳӣ вобастагӣ дорад. Афзоиши назарраси ин арзиш дар охири баст дар байни ронандагони автобусҳои ЛиАЗ (ба $11,6$ мм ст. симоб) мушоҳида шуд.

Таҳқиқи вазъияти функционалии системаи марказии асаб аз рӯи ҷадвали ислоҳии Анфимов нишон медиҳад, ки дар охири басти корӣ миқдори ахбороти биноии коркардшуда дар ронандагони автобусҳои АКІА аз $193,9 \pm 5,2$ то ба $173,8 \pm 5$, кам шуда, шумораи хатогиҳо бошад, аз $11,5 \pm 1,3$ то 28 ± 2 адад афзудааст.

Миқдори ахбороти биноии коркардшуда дар динамикаи басти корӣ дар байни ронандагони автобусҳои «ЛиАЗ» аз $206,9 \pm 6,4$ то ба $177,5 \pm 5,4$ адад кам шуда, шумораи хатоҳо аз $15,2 \pm 1,7$ то $25,4 \pm 2,2$ адад афзуд. Дар байни ронандагони троллейбуси тамғаи «ТІУ» низ камшавии муайяни шумораи нишонаҳои дидашуда дар охири баст аз $150 \pm 5,5$ то $123 \pm 4,9$ мушоҳида карда шуда, шумораи хатогиҳо ба $16 \pm 1,6$ — $19,1 \pm 1,4$ расид (ҷадвали 2).

Чадвали 2. Нишондиҳандаҳои устуворӣ ва концентратсияи тавачҷух дар байни ронандагони автобусҳо

Ронандагони тамғаҳои гуногуни автобусҳо	Дар оғози бастҳо			Дар охири бастҳо	
	Мавсими сол	Микдори харфҳои дидашуда	Теъдоди хатоҳо	Микдори харфҳои дидашуда	Теъдоди хатоҳо
АКІА	Тобистон	184,2±4,7	13,1±1,6	153,5±3,4***	34,1±2,6
	Зимистон	193,9±5,2	11,5±1,3	173,8±5***	28±2,0
ISUSU	Тобистон	180,4±2,9	15,7±3,1	150,3±3,2***	30,1±1,8
	Зимистон	186,5±3,9	14,2±2,0	167,7±4,4***	18,8±1,2
ТІУ	Тобистон	143,7±4,2	15,4±1,2	121,4±2,8***	22,3±3,2
	Зимистон	150±5,5	16±1,6	123±4,9***	19,4±1,4
ЛиАЗ	Тобистон	197,5±5,4	14,6±1,4	165±4,7***	32,5±1,4
	Зимистон	206,9±6,4	15,2±1,7	177,5±5,4***	25,4±2,2
P<		0,001	0,05	0,001	0,05

Эзоҳ: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ — аҳамияти оморӣ фарқияти нишондодҳо дар муқоиса бо ҳамин нишондодҳо то оғози бастии корӣ (аз рӯи меъёри Вилкоксон)

Вақти давраи ниҳонии реаксияҳо ба ангезандаҳои рушноӣ ва садоӣ дар динамикаи бастии корӣ ҳам ҳангоми кор дар фасли тобистон ва ҳам дар фасли зимистон майли зиёд шудан дошт. Махсусан, дар давраи кор дар мавсими тобистон хеле дароз шудани давраи ниҳонӣ мушоҳида карда шуд. Бояд гуфт, ки пас аз рондани дуру дарози автобусҳои тамғаи АКІА дар охири бастии корӣ давраи ниҳонии реаксияҳои биной-моторӣ дар ронандагон 85,6 м/с ва садоӣ 37,2 м/с афзуд, ки ин ба кам шудани ангезиш ва рушди хасташавӣ ишора менамояд.

Ҳангоми кор дар мавсими тобистон дар ронандагони автобусҳои «ЛиАЗ» вақти реаксияи ниҳонии рушноӣ 76,8 метр ва садо 36,8 метр дар як сония зиёд гардид. Дар баробари ин, тағйирёбии суръати реаксияҳои сенсимоторӣ дар ронандагони троллейбусҳо то 78,3 м/с ва садо то 46,1 м/с афзоиш ёфт. Ҳангоми кор дар давраи зимистон афзоиши реаксионии ангезандаҳои рушноӣ ва садо назар ба давраи тобистон то андозае хеле кам буд.

Муқаррар карда шуд, ки ҳангоми кор дар давраи тобистон дар ронандагони автобусҳои тамғаи АКІА қувваи мушакҳои даст 13,6 фоиз ва тобоварӣ 21,6 фоиз дар давоми бастии корӣ кам шудааст. Пастшавии нишондодҳои қувваи мушакҳои даст ва тобоварии ронандагони троллейбус ҳангоми кор дар фасли тобистон мутаносибан ба ҳисоби миёна 18,2 фоиз ва 23,6 фоиз ва дар фасли зимистон ба ҳисоби миёна 13,2 фоиз ва 17,4 фоизро ташкил дод.

Тахлили ББКМ нишон медиҳад, ки шумораи гирифторони ҳамаи шаклҳои беморӣ дар байни ронандагони автобусҳои шаҳрӣ ба ҳисоби миёна 99,5 ва рӯзҳои корношоямӣ 1891,2 ва дар байни ронандагони троллейбусҳо мутаносибан 60,0 ҳолат ва рӯзҳои маъҷубӣ 996,0 ба 100 нафар коргарон дар давоми солро ташкил медиҳад. Дар баробари ин, давомнокии як ҳодисаи беморӣ дар байни ронандагони автобусҳо 19,0 рӯз ва дар байни ронандагони троллейбусҳо 16,6 рӯзро ташкил дод (ҷадвали 3).

Ҷадвали 3. Нишондодҳои беморшавӣ бо корношоямии муваққатӣ барои ронандагони автобусу троллейбусҳо (ба 100 нафар коргар дар давоми сол)

Ронандагон	Теъдоди ҳолатҳо	Миқдори рӯзҳо	Давомнокии миёнаи як ҳолат
Автобусҳо	99,5±10,3	1891,2±32,5	19,0±1,2
Троллейбусҳо	60,0±6,2	996,0±17,1	16,6±0,8
P<	0,001	0,001	0,001

Эзоҳ:р– аҳамияти омории фарқияти нишондодҳои байни гурӯҳҳо (аз рӯи U-меъёри Манна-Уитни)

Дар сохтори беморшавии ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ҷойи аввалро бемориҳои узвҳои нафаскашӣ, дастгоҳи таҷағоҳу ҳаракат, системаи дилу рағҳо, системаи ҳозима ва системаи асаб ишғол мекунанд.

Тахлили сохтори беморшавиҳои ронандагони нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон нишон медиҳад, ки бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ҷойи аввалро ишғол мекунанд. Бемориҳои узвҳои нафас дар байни ронандагони автобусҳо ба ҳисоби миёна 29,5 ҳолат ва 411,6 рӯз ва дар байни ронандагони троллейбусҳо 15,3 ҳолат ва 240,6 рӯзи маъҷубӣ мебошанд, ки ин асосан ба шароити номусоиди микроиклимӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол вобаста аст.

Ҷои дуюмро дар сохтори бемориҳои бемориҳои системаи ҳозима ишғол мекунанд, ки ба ҳисоби миёна 21,7 ҳолат ва 393,0 рӯзи маъҷубӣ ба 100 нафар ронандагони автобусҳо рост меояд. Ронандагони троллейбусҳо 9,4 ҳодиса, 254,5 рӯзи корношоямӣ доранд, ки ин эҳтимол ба фаъолияти касбии онҳо вобастагӣ дошта бошад. Бояд қайд кард, ки оғози барвакти кор ба нарасидани иштиҳо дар пагоҳирӯзӣ, хӯроки барзиёди бегоҳӣ, инчунин имконнопазирии ташкили хӯроки каму зуд-зуд вобаста аст. Аксар вақт, кормандон ба ҷойи ғизои пурра газакҳои хушк бо бартари маҳсулоти қаннодӣ ва ҳасибӣ ва хӯрокҳои зудпаз истеъмол мекунанд, ки ин бешубҳа ба ташаккули номутавозунии вояи ғизоӣ ва воридшавии нокифояи макро ва микроэлементҳо мусоидат мекунанд.

Дар ҷои сеюм - бемориҳои системаи гардиши хун қарор дорад. Миқдори бемориҳои ронандагони автобусҳо 14,5, рӯзҳои маъҷубӣ 354,0-ро ташкил медиҳад, ки ин ба шиддатнокии равандҳои меҳнат ва яқрангии қору ларзиш вобаста аст.

Дар ҷои чорум - бемориҳои системаи устухону мушакҳо ва бофтаҳои пайвандкунанда (БСУМ) қарор доранд. Шумораи ҳодисаҳои гирифтोर шудан ба БСУМ 12,4 ва рӯзҳои коношоҷии ронандагони автобусҳо 276,5 -ро ташкил дод. Дар баробари ин, дар байни ронандагони троллейбусҳо шумораи касалиҳои дастгоҳи такаҷоғу ҳаракат нисбат ба ронандагони автобусҳо як қадар зиёд — 17,4 ҳодиса ва 247,5 рӯзи корношоҷӣ буд, ки ин ба хусусияти равандҳои кори онҳо вобастагӣ дорад. Маводҳои пешниҳодшуда нишон медиҳанд, ки сатҳи баландтарини бемориҳо бо корношоҷии муваққатӣ дар байни ронандагони нақлиёти мусофирбар асосан дар синни 50-59 сола ва аз 60 сола боло мушоҳида мегардад.

Таҳлили маводҳои беморшавӣ бо корношоҷии муваққатии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон вобаста ба собиқаи кор нишон медиҳад, ки вобаста ба зиёдшавии собиқаи кор ҳодисаҳои беморшавӣ ва рӯзҳои корношоҷӣ зиёд мешаванд.

Маводҳои пешниҳодшуда нишон медиҳанд, ки дар пайдоиши бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол шароити номусоиди микроклимии ҷойҳои корӣ нақши муҳим мебозад ($r=0,85$ ва $0,57$).

Гурӯҳи бемориҳои системаи устухону мушакҳо ва бемориҳои бофтаҳои пайвандкунанда ба хусусиятҳои хоси равандҳои меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон вобаста аст ($r=0,81$; $r=0,91$).

Кори барзиёди ҷисмонӣ ва вазнин ба баланд шудани сатҳи бемориҳои гардиши хун мусоидат мекунад ($r=0,64$; $r=0,52$). Байни пайдоиши бемориҳои узвҳои гардиши хун ва шиддатнокии асабӣ-эҳсосӣ ($r=0,74$; $r=0,65$) таносуби муайян вучуд дорад.

Байни собиқаи корӣ ва зудии гирифтورشавӣ ба бемориҳои системаи гардиши хун ($r=0,85$; $r=0,79$) ва шиддатнокии асабӣ-эҳсосӣ ($r=0,84$; $r=0,79$) робитаи қавӣ муқаррар карда шуд.

Маводҳои гирифташуда нишон медиҳанд, ки ба ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳамеша шароити номусоиди микроклимӣ, баланд шудани садо ва ларзиш, консентратсияи баланди чангу ғубор ва зиёд шудани миқдори оксиди нитроген ва карбон, инчунин мавҷудияти дараҷаи баланди шиддатнокии асабӣ-эҳсосӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол дар динамикаи бастҳои корӣ таъсир мерасонанд.

Ҳамин тавр, таъсири комплекси омилҳои зарарноки истехсолӣ ба шиддатёбии нишондодҳои системаҳои функционалии организми ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилии мусофиркашон, рушди ҳастагӣ, паст шудани қобилияти корӣ бурда мерасонад ва сари вақт пешгирӣ накардани он метавонад боиси вайрон шудани вазъи саломатӣ ва рушди бемориҳои истехсолӣ гардад, ки ин дар навбати худ зарурияти таҳияи тадбирҳои солимгардониеро таъкид менамояд, ки ин тадбирҳо ба беҳтар намудани

шароити меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар шароитҳои иқлими гарми Ҷумҳурии Тоҷикистон равона карда шудаанд.

Хулоса

1. Ҳангоми кор дар шахрҳои калон, махсусан дар соатҳои пурҷӯшу хурӯш, ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилии мусофиркашон аз майдонҳои ахбороти беруни ва дохили маълумот мегиранд, ки онҳо дар як басти кори ба ҳисоби миёна 2560,4 сигнал қабул мекунанд. Дар раванди кор ронандагон фишори назарраси невроэмотсионалиро аз сар мегузаронанд, ки ин боиси кам шудани тамаркузи тавачҷух (то 41%) ва дароз шудани давраи ниҳонии реаксияи моторӣ - биноӣ (85,6 м/с) ва шунавоӣ (37, 2 м/с) мегардад, ки аз шиддатнокии баланди меҳнати ронандагон гувоҳӣ медиҳад [1-А,3-А,6-А].

2. Омилҳои асосии истеҳсоли зараровар, ки ҳангоми кор дар шароитҳои иқлими шаҳри Душанбе ташаккул меоянд, шароити номусоиди микроиқлимӣ (ҳангоми кор дар мавсими гарм ҳарорати ҳаво дар кабинаҳои автобусу троллейбусҳо то 45,8-46,2°C баланд мешавад), миқдори зиёди чанг ($10,4 - 11,5 \text{ мг/м}^3$) ва ифлосшавии гази (оксиди карбон - $27,7-28,2 \text{ мг/м}^3$; оксиди азот - $13,4 \text{ мг/м}^3$) ҳаво дар минтақаи нафаскашии ронандагон, баланд шудани сатҳи садо ва ларзиш маҳсуб меёбанд [1-А, 2-А, 7-А, 13 - А].

3. Омилҳои номусоиди муҳити корӣ дар шаклҳои зерин ба тағйироти назарраси функционалии организми ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилии мусофиркашон мусоидат мекунанд: шиддатнокии равандҳои терморегуляция (баландшавии ҳарорати бадан то $38-38,5 \text{ }^\circ \text{C}$, ҳарорати миёнаи пӯст то $34,4$ ва $34,2 \text{ }^\circ \text{C}$), системаҳои дилу рағҳо (афзоиши набзи дил то $97,4 \pm 4,2$ ва $92,2 \pm 3, 2$ ва паст шудани фишори систоликӣ 10 мм ст. сим.) ва дастгоҳи асабӣ-мушакӣ ҳангоми кор дар фаслҳои гуногуни сол. Ин тағйиротҳо махсусан, ҳангоми кор дар фасли гармо бештар мушоҳида мешаванд [3-А, 9-А].

4. Маҷмӯи омилҳои номусоиди муҳити истеҳсолӣ инкишофи сатҳи баланди бемориҳои вобаста ба истеҳсолотро муайян мекунанд, ки он бо болоравии синну сол ва собиқаи корӣ возеҳтар мешавад. Сатҳи афзоиши бемориҳои истеҳсолӣ дар байни ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилии мусофиркашон аз шиддатнокии таъсири омилҳои зарарноки истеҳсолӣ вобаста аст, ки махсусан дар гурӯҳҳои бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ($r=0,85$), системаи марказии асаб ($r=$ 0,80), системаи дилу рағҳо ($r=0,85$) ва дастгоҳи тақягоҳу ҳаракат ($r=0,80$) возеҳтар зоҳир мешавад [4-А, 5-А, 11-А, 14-А].

5. Самтҳои асосии тадбирҳо оид ба беҳтаркунонии шароити меҳнати ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар иқлими гарм беҳсозии микроиқлим дар ҷойҳои корӣ, кам кардани ифлосшавии ҳавои ҷойҳои корӣ аз чангу газ,

инчунин тартиб додани речаи оқилонаи меҳнату истироҳат ва ташкили тадбирҳои муолиҷавию профилактикӣ маҳсуб меёбанд [2- А, 3-А, 4-А].

Тавсияҳо барои истифодаи амалии натиҷаҳо

Дар асоси маводҳои ба даст омадаи тадқиқотҳои физиологӣ- бехдошти хусусиятҳои хоси шароити меҳнати ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон, омӯзиши як қатор тағйиротҳои функционалии организми онҳо, инчунин характери амалиёти меҳнати дар давоми рӯзи корӣ иҷрошуда мо тадбирҳои солимгардонии шароити меҳнати воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашонро кор карда баромадем.

Тадбирҳо оид ба беҳтаркунонии микроиклим

1. Тадбирҳои беҳтаркунонии микроиклим - ба муборизаи зидди аз ҳад зиёд гарм шудани организм бо роҳи барқарорсозӣ ва нигоҳдории ҳарорати доимии ҳаво дар кабинаҳои нақлиёти мусофиркашонӣ, махсусан хангоми кор дар фасли гармо нигаронида шудаанд. Инро бо роҳи сардкунонии ҳаво, ки дар фасли гармо ба кабинаҳои автобусу троллейбусҳо ворид мешавад, ба даст овардан мумкин аст. Бо ин мақсад, дар кабинаҳои автобусу троллейбусҳо системаҳои пуриктидори кондитсиякунонии ҳаворо гузоштан лозим аст.

2. Ҳарорати муътадили кабинаҳои нақлиёт дар мавсими гармо дар тамоми давраи басти корӣ дар ҳадди 20—22°C тавсия дода мешавад. Дар вақти кор дар фасли сармо бошад, ҳарорати ҳаво дар кабинаҳои нақлиёти мусофиркашонӣ бояд бо роҳи гарм кардани ҳаво тавассути воситаҳои гармидиҳӣ дар доираи 22—24°C нигоҳ дошта шавад.

Тадбирҳои мубориза бо чангнокшавии ҳаво

1. Солимгардонии муҳити ҳаво хангоми рондани автобус ва троллейбусҳо бояд бо роҳи кам кардани пайдошавии чанг тавассути маҳкам кардани кабина ва такмил додани он сурат гирад. Кабинаҳо бояд то ҳадди имкон пӯшонда, маҳкам баста шаванд ва бо асбобҳои аспиратсионӣ чихозонида шаванд, то ки чанг ба ҳавои ҷои кор роҳ наёбад.

2. Ба коҳиши чанги ҳавои кабинаи нақлиёти мусофиркашонӣ, инчунин тавассути ба роҳҳои нақлиётӣ пошидани маҳлулҳои чангкеш ё зуд-зуд пошидани об муваффақ шудан мумкин аст, ки пас аз ин тадбирҳо партови чанг қариб қатъ мегардад.

Роҳҳои коҳиши ифлосшавии ҳаво

1. Ташкили дурусти системаҳои вентилятсионӣ барои тоза кардани ҳаво аз газҳо ва моддаҳои захрнок, ки ба ҳавои кабинаҳои нақлиёти мусофиркашонӣ дохил мешаванд, ёрӣ мерасонад. Дар амалӣ гардондани он маҳкам кардани кабинаҳо нақши калон мебозад.

Тадбирҳои мубориза бо садо ва ларзиш

1. Барои мубориза бар зидди садо ва ларзиш герметизатсиякунонӣ, ки ҳангоми лоиҳакашии кабинаҳои автобус ва троллейбусҳо пешбинӣ мешавад, бояд тавре анҷом дода шавад, ки ҳангоми кор сатҳи садо аз арзиши СҲИ зиёд набошад.

2. Барои ин ба мақсад мувофиқ аст, ки муҳаррикҳои камиқтидор, прокладҳои аз садо ва ларзиш ҳифзкунанда, амортизаторҳо, хомӯшкунандаҳои садо истифода бурда шаванд, инчунин курсии мошин, майдонча ва пояча бояд ба ларзиш тобовар бошанд.

3. Барои кам кардани таъсири садо ва ларзиш ба организми ронандагон тавсия дода мешавад, ки девораҳо, фарш ва шифти кабина аз масолеҳи фурубарандаи садо ва ларзиш тайёр карда шаванд.

4. Яке аз тадбирҳои пешгирикунанда чиҳати коҳишдиҳии таъсири ларзиш речаи оқилона ва аз чиҳати физиологӣ асосноки меҳнату истироҳат барои касбҳои ба ларзиш хавфнок мебошад, ки имкон медиҳад бемориҳои ба ларзиш вобаста якбора кам ё пурра бартараф карда шаванд. Ин реча ба коҳиши давомнокии вақти ҳолатҳои ларзиши ронандагон асос ёфтааст.

Тадбирҳои оқилона гардондани речаи меҳнат ва истироҳат

Дар солимгардонии меҳнати ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашон ташкили оқилонаи речаи меҳнат ва истироҳат нақши муҳим мебозад, ки он муҳлати таъсири омилҳои зарарноки истеҳсолиро коҳиш медиҳад. Ин бошад дар навбати худ дар ташкили дурусти меҳнат ва истироҳат, ташкили тадбирҳои табобатӣ-профилактикӣ ва ташкили оқилонаи ҷои кор самараи хуб медиҳад.

1. Воситаи муҳимтарини муборизаи зидди ҳастагӣ ташкили дурусти речаи меҳнат ва истироҳати ронандагон мебошад. Талаботи графикаи корро қатъиян риоя кардан лозим аст, то ки танаффус ва истироҳати танзимшаванда чиҳати пешгирӣ намудани рушди бармаҳали ҳастагӣ ва коҳиши қобилияти корӣ амалӣ карда шаванд.

2. Бо мақсади оқилона ба роҳ мондани речаи меҳнат ва истироҳат бояд давомнокии рондани автобус ва троллейбусҳо дар давоми тамоми басти корӣ (на бештар аз 8 соат) бо танаффуси нисфирузӣ баъди ҳар 4 соати кор зиёд карда нашавад. Дар истгоҳҳои ниҳой танаффусҳои 10-12 дақиқагӣ додан тавсия дода мешавад. Речаи кори дубастии ронандагони автобусу троллейбусҳо ба мақсад мувофиқтар дониста мешавад. Дар ин маврид ронанда дар байни бастҳо бояд барои хобу истироҳат на камтар аз 8—10 соат вақт дошта бошад.

3. Дар истгоҳҳои ниҳой барои ронандагон хонаҳои истироҳат ҷудо кардан ба мақсад мувофиқ аст. Ин хонаҳои истироҳат бояд вобаста ба мавсими сол бо кондитсионерҳои мувофиқ ё асбобҳои гармидиҳӣ чиҳозонида шаванд. Хонаи истироҳат бояд бо курсию катҳои қулай таъмин бошад.

4. Речаи нӯшокӣ – риояи речаи нӯшокӣ барои рафъи ташнагӣ, паст шудани ҳарорати бадан ва барқарор намудани дигар системаҳои функционалии бадан мусоидат мекунад. Барои ташкили оқилонаи речаи нӯшокӣ ба ҳар як ронанда бояд термоси инфиродии ҳаҷмаш 1,5 литр, бо чойи гарм ё оби хунукшудаи нушокӣ вобаста ба мавсими сол дода шавад.

5. Дар хонаҳои истироҳатии истгоҳҳои охири бояд нуқтаҳои хӯроки гарм ташкил карда шаванд, то ки ронандагон дар вақти танаффуси нисфирӯзӣ имкони хӯрок хӯрданро дошта бошанд.

Тадбирҳои табобатӣ ва пешгирикунанда

Яке аз тадбирҳои муҳими профилактикӣ ба таври бояду шояд ба роҳ мондани ёрии тиббӣ ба кормандон, гузаронтидани муоинаи ҳаматарафаи тиббӣ, беҳтар намудани сифати муоинаи тиббии кормандон, беҳтар намудани корҳои санитарии маърифатӣ, ба онҳо ёд додани принсипҳои ёрии байниҳамдигарӣ ва ёрии худ ба худӣ мебошад.

1. Дар истгоҳҳои охири ҳамаи хатсайрҳо бунгоҳҳои ёрии тиббӣ ташкил кардан зарур аст. Чунин бунгоҳи тиббӣ бояд маҷмӯи зарурии таҷҳизоти ёрии таъҷилӣ ва воситаи алоқа бо маркази асосии тандурустиро дошта бошад.

2. Дар системаи тадбирҳои табобатӣ ва профилактикӣ расмиёти муолиҷавии физиотерапевтӣ аҳамияти калон дорад: дастшӯякҳо, масҳ, гимнастикаи истехсолӣ, нурафкании ултрабунафшӣ.

3. Бо мақсади баланд бардоштани муқовимати бадан ба бемориҳои гуногун тавсия дода мешавад, ки дар моҳҳои ноябр, декабр, январ ва феврал, яъне маҳз дар ҳамон моҳҳо, ки дарачаи баландтарини бемориҳо мушоҳида мешавад, нурафкании ултрабунафшӣ гузаронида шавад. Дар давоми сол як ё ду курси радиатсионӣ гузаронидан ба мақсад мувофиқ аст. Дар ин ҳолат, давомнокии ҳар як курс бо нурафкании ҳаррӯза бояд як моҳ бошад ва расмиёти ин муолиҷа бояд мунтазам анҷом дода шавад.

4. Бо мақсади баланд бардоштани муқовимати бадани ронандагони автобус ва троллейбусҳо ба шамолхӯрӣ дар охири тирамоҳ, зимистон ва аввали баҳор истеъмоли доруҳои витаминӣ тавсия дода мешавад: дар як рӯз як ҳаб, поливитаминҳо ва ҳангоми хуруҷи зуком бошад боз як граммӣ кислотаи аскорбин.

5. Барои пурзӯр намудани муқовимати бадани ронандагони ронандагони воситаҳои нақлиёти автомобилӣ мусофиркашонро дар як сол 2 маротиба аз витаминкунонӣ (витамины В1, С ва кислотаи никотинӣ) гузаронидан лозим аст.

6. Баҳисобгирии диспансерии ронандагоне, ки дар натиҷаи таъсири омилҳои истехсолӣ ба касалиҳои узвҳои нафаскашӣ, тонзиллит ва дигар касалиҳои респираторӣ гирифтور шудаанд, ташкил карда шавад, зеро муолиҷаи саривақтӣ сатҳи гирифторшавӣ ба ин касалиҳоро коҳиш медиҳад.

7. Истифодаи мунтазами муолиҷаи обӣ гардиши хуни музофотӣ, ғизодиҳии мушакҳо ва асабҳоро беҳтар мекунад. Дар ин маврид истифодаи дастгоҳи обпошӣ (душ) тавсия дода мешавад, зеро душ ҳамчун масҳи мулоим амал мекунад. Давомнокии муолиҷаи обӣ 8-10 дақиқа аст. Дар ҳаммом тавсия дода мешавад, ки аз ҳаракатҳои мавзун бо ангуштони дастҳо, фишурдан ва кушодан, ҷудо кардани ангуштҳо ва боз якҷоя кардани онҳо истифода баред.

Рӯйхати интишороти довталаби дараҷаи илмӣ

Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда

[1-А]. Нушервони Б.Х. Бабаев А.Б. Актуальные вопросы гигиены труда водителей пассажирского автотранспорта в условиях жаркого климата / Б.Х. Нушервони, А.Б.Бабаев // Журнал «Вестник Авиценны» №4, Душанбе, 2018, 462-466.

[2-А]. Нушервони Б.Х., Бабаев А.Б. Тяжесть и напряженность труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города / Б.Х.Нушервони, Бабаев А.Б.// Журнал «Вестник Авиценны» №2, Душанбе, 2019, С. 219-224.

[3-А]. Нушервони Б.Х. Состояние терморегуляции организма водителей пассажирского автотранспорта при работе в разные сезоны года / Б.Х. Нушервони, А.Б. Бабаев // Журнал «Вестник Авиценны» №4, Душанбе, 2019, С. 570-576.

[4-А]. Нушервони Б.Х. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности у водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях крупного города / Б.Х.Нушервони, А.Б.Бабаев, Ф.Ч.Хасанов и др. // Журнал «Вестник Авиценны» №2, Душанбе, 2020, С. 222-227.

[5А]. Нушервони Б.Х. Таъсири шароити меънат ба ӯлоати саломатии ронандагони нақлиёти автомобили мусофиркаш / Б.Х. Нушервони, Бабаев А.Б. // Авчи Зухал, №2 2020. С. 92-98.

[6-А]. Нушервони Б.Х. Ҳолати саломатии ронандагони воситаи нақлиёти мусофирбар ӯангоми фаъолият дар шароити шаърҳои калон / Б.Х., Нушервони, А.Б. Бабаев // АвчиЗухал, № 3 2020. С. 116-119.

[7-А]. Нушервони Б.Х. Баъзе хусусиятҳои ҳоси ҳолати гармии бадани ронандагони воситаи нақлиёти мусофирбар хангоми қор дар шаҳрҳои бузург / Б.Х., Нушервони // Авчи Зухал, № 4 2021. С. 26-30.

[8-А]. Нушервони Б.Х. Гигиеническая оценка условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города/ Б.Х.Нушервони // Журнал «Вестник Авиценны» №1, Душанбе, 2022, 12-18.

Мақола ва фишурдаҳо дар маҷмуаҳои конференсҳо

[9-А]. Нушервони Б.Х. Гигиеническая оценка условия труда водителей пассажирского автотранспорта в жарком климате / Б.Х. Нушервони, Одинаева Л.Э. // Материалы научно-

практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2018, С. 262.

[10-А]. Нушеровни Б.Х. Медицина труда пассажирского автотранспорта / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев // Материалы 66—ой годичной научно-практической конференции ТГМУ имени АбуалиибниСино, Душанбе, 2018, С. 205.

[11-А]. Нушеровни Б.Х. Физиолого-гигиеническая оценка условий труда водителей пассажирского автотранспорта / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев, Р.М. Хаётов // Материалы международной научно-практической конференции 67-ой ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2019, С. 212.

[12-А].Нушеровни Б.Х. Некоторые особенности условия труда водителей пассажирского автотранспорта / Б.Х.Нушеровни, Курбонов С.Р. // Материалы XIV международной научно-практической конференции ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2019, С. 569.

[13-А].Нушеровни Б.Х. Влияние условий труда на заболеваемости водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата / Б.Х. Нушеровни, М.И. Джумаева // XV международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2020, С. 460.

[14-А]. Нушеровни Б.Х. Состояние здоровья водителей электротранспорта при работе в условиях климата города Душанбе / Б.Х.Нушеровни,Р.М. Раджабов // XV международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов ТГМУ имени АбуалиибниСино, Душанбе, 2020, С. 461.

[15-А]. Нушеровни Б.Х. Влияние условий труда водителей пассажирского автотранспорта на состоянии их здоровья / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев // Сборник научных статей по итогам работы международного научного форума НАУКА И ИНОВАЦИИ-СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ, Москва, 2020, С. 92-97.

[16-А]. Нушеровни Б.Х. Состояние здоровья водителей транспортного средства при работе в условиях крупного города / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев, А.Х. Зикирзода // Сборник научных статей по итогам работы Межвузовский международный конгресс: высшая школа, научные исследование, Москва, 2020, С. 84-92

[17-А]. Нушеровни Б.Х. Влияние особенностей условий труда на состояние здоровья водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города / Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев, А.Х. Зикирзода // Материалы международной научно-практической конференции 68-ой ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2020, С. 236

[18-А]. Нушеровни Б.Х. Некоторые особенности условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях города Душанбе/ Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев, Ф.Ч.

Хасанов // Материалы международной научно-практической конференции 68-ой ТГМУ имени Абуалиибни Сино, Душанбе, 2020, С. 238.

[19-А]. Нушервони Б.Х. Хусусиятҳои ҳолати гармии организми ронандагони троллейбусҳо дар иқлими гарм хангоми қор дар шаҳри калон / Б.Х. Нушервони, Ф.Ч. Хасанов, Л.Э. Одинаева // Материалы международной научно-практической конференции 69-ой ТГМУ имени Абуалиибни Сино, Душанбе, 2021, С. 206.

[20-А]. Нушервони Б.Х. Тепловое состояние организма водителей автобусов при работе в условиях жаркого климата / Б.Х. Нушервони, Ф.Ч. Хасанов, Л.Э. Одинаева // Материалы международной научно-практической конференции 69-ой ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, 2021, С. 207.

[21-А]. Нушервони Б.Х. оздоровления условия труда водителей автобусов при работе в условиях большого города/Б.Х. Нушервони, О.Б. Рахмоналиев, М. Мадинаи // материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ ХГМУ, посвященная 30-летию государственной независимости Республики Таджикистан и 5-летию деятельности хатлонского государственного медицинского университета. Дангара. 2021 с. 336.

[22-А]. Нушервони Б.Х. Особенности теплового состояния организма водителей пассажирского автотранспорта Б.Х. Нушервони, О.Б. Рахмоналиев, П. Назарова // Материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ ХГМУ, посвященная 30-летию государственной независимости Республики Таджикистан и 5-летию деятельности хатлонского государственного медицинского университета. Дангара. 2021 с. 336.

[23-А]. Нушервони Б.Х. Ифлосшавии ҳавои ҷои қори ронандагони нақлиётимусофиркашхангомикор дар шаҳрҳои калон / Б.Х. Нушервони, Х.Н. Ахмадов // XVII международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов ГОУ «ТГМУ имени Абуалиибни Сино», Душанбе, 2022, С. 172.

Рӯйхати ихтисораҳо ва аломатҳои шартӣ

ФА – фишори артериалӣ

БСУМ – бемориҳои системаи устухону мушакӣ ва бофтаҳои пайвастанда

ХРН – ҳодисаҳои роҳу нақлиётӣ

ББКМ – Беморшавӣ бо корношоямии муваққатӣ

ДИТ – Донишкадаи илмӣ-тадқиқотӣ

СҲИ – сатҳи ҳаддӣ-ичозавӣ

КҲИ – консентратсияи ҳаддӣ-ичозавӣ

СМА – системаи марказии асаб

Аннотация
на автореферат Нушервони Билоли Халилиён на тему "Особенности условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата Республики Таджикистан"

Ключевые слова: водитель, пассажирский автотранспорт, условия труда, заболеваемость, факторы производственной среды, тяжесть и напряженность.

Цель исследования. Разработать научно-обоснованные мероприятия по оптимизации условий труда и охране здоровья водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата.

Методы исследования. Для изучения особенностей условий труда и состояния здоровья у водителей пассажирского автотранспорта были использованы гигиенические, физико-химические, физиологические и статистические методы исследования.

Полученные результаты и их новизна. Полученные материалы хронометражного наблюдения за рабочим днем водителей пассажирского автотранспорта показывают, что они практически работают по 13-14 часов в день. При выполнении различными производственными операциями водители пассажирского автотранспорта работают в положении сидя, в среднем 85% времени рабочей смены, что позволяет отнести труд водителей по данному фактору к 3 классу и 3 степени. Температура воздуха при работе в летний период года в кабинах автобусов марок АКIA, ISUSU, ЛиАЗ и троллейбусов марки Т1U в динамике рабочей смены имела тенденцию к постепенному повышению, которые доходила до $38,9 \pm 0,5$ и $45,8 \pm 0,6-46,2 \pm 0,7$ °C. Анализ ЗВУТ показывает, что число случаев по всем формам болезни у водителей городских автобусов в среднем составляло - 99,5 и дней нетрудоспособности - 1891,2, а у водителей троллейбусов соответственно - 60,0 случаев, а дней нетрудоспособности 996,0 на 100 круглогодичных работников.

Практическая значимость. Результаты исследования послужили основой для разработки рекомендаций по оздоровлению условий труда и снижению производственно-обусловленных заболеваний водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города. При этом, были утверждены акты внедрении методических рекомендации по оздоровлению условий труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях жаркого климата со стороны директора центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Душанбе и директоров государственного унитарного предприятия (ГУП) «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» и «Троллейбус» города Душанбе.

Область применения. Гигиена, медицина труда, общественное здоровье и здравоохранение.

Аннотатсия
автореферати Нушервони Билоли Халилиён дар мавзӯи "Хусусиятҳои ҳоси шароитҳои меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар шароитҳои иқлими гарми Ҷумҳурии Тоҷикистон"

Калидвожаҳо: ронанда, нақлиёти мусофирбар, шароити меҳнат, беморшавӣ, омилҳои муҳити корӣ, вазнинӣ ва шиддатнокӣ.

Мақсади тадқиқот: таҳияи чорабиниҳои асосноки илмӣ оид ба беҳтар намудани шароити меҳнат ва ҳифзи солимии ронандагони нақлиёти мусофиркашонӣ ҳангоми ҳангоми кор дар шароитҳои иқлими гарм.

Усулҳои тадқиқот. Барои омӯختани хусусиятҳои шароити меҳнат ва ҳолати саломатии ронандагони нақлиёти мусофиркашон усулҳои тадқиқоти беҳдоштӣ, физиکیю кимиёвӣ, физиологӣ ва омӯри истифода бурда шуданд.

Натиҷаҳои тадқиқот дар амал ва навгонии илмӣ. Маводҳои аз мушоҳидаи хронометрии рӯзи кори ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ба дастамада нишон медиҳанд, ки онҳо дар як шабонарӯз амалан 13—14 соат кор мекунанд. Ҳангоми иҷрои амалиётҳои гуногуни истеҳсоли ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ба ҳисоби миёна 85 фоизи басти корӣ дар ҳолати нишаста кор мекунанд, ки ки меҳнати ронандагон аз рӯи ин омил ба классҳои 3 ва дараҷаи 3 мансуб доништа шавад. Ҳарорати ҳаво ҳангоми кор дар фасли тобистон дар кабинаи автобусҳои тамғаҳои АКІА, ISUSU, ЛиАЗ ва троллейбусҳои ТІУ дар динамикаи басти корӣ тамоюли тадричан баланд шудан дошт, ки он ба $38,9 \pm 0,5$ ва $45,8 \pm 0,6-46,2 \pm 0,7^\circ\text{C}$ расид. Таҳлили ББКМ нишон медиҳад, ки шумораи гирифтҳои ҳамаи шаклҳои беморӣ дар байни ронандагони автобусҳои шаҳрӣ ба ҳисоби миёна 99,5 ва рӯзҳои корношоямӣ 1891,2 ва дар байни ронандагони троллейбусҳо мутаносибан 60,0 ҳолат ва рӯзҳои маъҷубӣ 996,0 ба 100 нафар коргарон дар давоми солро ташкил медиҳад.

Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо. Натиҷаҳои тадқиқот барои таҳияи тавсияҳо оид ба беҳтар намудани шароити меҳнат ва кам кардани бемориҳои истеҳсолии ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар шаҳри калон асос гардиданд. Ҳамзамон, санадҳои иҷрои тавсияҳои методӣ ҷиҳати беҳтар намудани шароити меҳнати ронандагони нақлиёти автомобилии мусофиркашон ҳангоми кор дар иқлими гарм аз ҷониби директори Маркази назорати давлатии санитарияу эпидемиологияи шаҳри Душанбе ва директорони Корхонаҳои воҳиди давлатии (КВД) «Автобус-1», «Автобус-2», «Автобус-3» ва «Троллейбус»-и шаҳри Душанбе тасдиқ карда шуданд.

Соҳаи истифода. Беҳдоштӣ, тиббии меҳнат, солимии ҷомеа ва нигоҳдории тандурустӣ

Annotation**on the abstract of Nushervoni Biloli Khaliliyon on the topic "Peculiarity of the working conditions of drivers of passenger vehicles when working in the hot climate of the Republic of Tajikistan"**

Key words: driver, passenger transport, working conditions, morbidity, factors of the working environment, severity and tension.

Purpose of the study. To develop evidence-based measures to optimize working conditions and protect the health of drivers of passenger vehicles when working in a hot climate.

Research methods. To study the characteristics of working conditions and the state of health of drivers of passenger vehicles, hygienic, physico-chemical, physiological and statistical research methods were used.

The results and their novelty. The obtained materials of chronometric observation of the working day of drivers of passenger vehicles show that they practically work 13-14 hours a day. When performing various production operations, drivers of passenger vehicles work in a sitting position, on average 85% of the working shift, which makes it possible to classify the work of drivers by this factor as class 3 and degree 3. The air temperature during work in the summer period of the year in the cabs of AKIA, ISUSU, LiAZ buses and TIU trolleybuses in the dynamics of the working shift tended to gradually increase, which reached 38.9 ± 0.5 and $45.8 \pm 0.6 - 46.2 \pm 0.7$ °C. An analysis of the MTD shows that the number of cases of all forms of the disease among city bus drivers averaged 99.5 and days of disability - 1891.2, and among trolleybus drivers, respectively - 60.0 cases, and days of disability 996.0 per 100 year-round workers.

Practical significance. The results of the study served as the basis for the development of recommendations for the improvement of working conditions and the reduction of work-related diseases of drivers of passenger vehicles when working in a big city. At the same time, acts were approved for the implementation of methodological recommendations for improving the working conditions of drivers of passenger vehicles when working in a hot climate by the director of the center for state sanitary and epidemiological supervision of the city of Dushanbe and the directors of the state unitary enterprise (SUE) "Avtobus-1", "Avtobus- 2", "Avtobus- 3", " " and "Trolleybus" of the city of Dushanbe.

Application area. Hygiene, occupational medicine, public health and public health.