

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

На правах рукописи

ЕЖЕЛЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА

УДК 613.62:616:614.253.1/.253.8

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА НА
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

14.02.01 – гигиена

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Донецк – 2020

Работа выполнена в Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького» Министерства Здравоохранения Донецкой Народной Республики.

Научный
руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Ластков Дмитрий Олегович,
ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО,
заведующий кафедрой гигиены и экологии

Официальные
оппоненты: доктор медицинских наук
Капранов Сергей Владимирович
Государственная служба «Алчевская городская
санитарно-эпидемиологическая станция» Министерства
здравоохранения Луганской Народной Республики
Исполняющий обязанности главного государственного
санитарного врача г. Алчевска и Перевальского района

кандидат медицинских наук
Ляшенко Елена Григорьевна
Главный врач Республиканского центра профпатологии
и реабилитации Министерства Здравоохранения
Донецкой Народной Республики, г. Донецк

Ведущая
организация: Государственное учреждение Луганской Народной
Республики «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки», г. Луганск

Защита состоится 26 марта 2020 года в 10:00 на заседании
Диссертационного совета Д 01.022.05 при ГОО ВПО
ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО по адресу: 283003, г. Донецк, пр. Ильича, 16.
Тел. (062) 344-41-51, факс: (062) 344-41-51, e-mail: spec-sovet-01-022-05@dnmu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОО ВПО
ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО по адресу: 283003, г. Донецк, пр. Ильича, 16.

Автореферат разослан « » февраля 2020 года

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 01.022.05
к. мед. н., доцент

Ю. И. Стрельченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Труд врачей и медицинских сестер всегда был серьезной социальной проблемой, так как сопровождался высокими показателями как общей, так и профессиональной заболеваемости (Ермолина Т.А. и соавт., 2012, Гарипова Р.В., 2014). По данным Главного управления статистики Донецкой Народной Республики, на сегодняшний день в сфере здравоохранения занято более 50000 работников. Множественные исследования показывают наличие на рабочих местах медработников высокого нервно-эмоционального напряжения, значительной интенсивности и тяжести трудового процесса, необходимости переработки большого объема разнообразной информации и принятия ответственного решения в условиях дефицита времени, контакта с химическими веществами, лекарственными препаратами и антибиотиками, неблагоприятного влияния различных видов ионизирующих и неионизирующих излучений (Дубель Е.В., 2016, Панюшова Е.П. и соавт., 2019). Для значительной части медицинских работников характерны вредные и опасные условия труда, высокие показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ), профессиональной заболеваемости и, соответственно, профессионального риска (Косарев В.В., 1998, Поляков И.В. и соавт., 2012, Карамова Л.М. и соавт., 2017). За последние годы значительно возросла оснащенность учреждений здравоохранения сложным рентгеновским, радиологическим, электронным, электромедицинским и лазерным оборудованием. Выросло разнообразие химических факторов, влияющих на медицинских работников – наркотики, лекарственные препараты, органические растворители, кислоты, щелочи, дезинфицирующие средства и др. С одной стороны, это способствует повышению уровня функционирования лечебно-профилактических учреждений и качества медицинского обслуживания, с другой – ставит работников здравоохранения в новые – недостаточно или совсем не изученные – условия труда. Вместе с тем ЗВУТ помимо медицинского аспекта, имеет и экономическую значимость, нанося большой ущерб обществу. Таким образом, это уникальная группа в составе населения, и изучение здоровья этой группы населения является чрезвычайно актуальной проблемой.

Степень разработанности темы исследования

В проведенных ранее исследованиях отечественными и зарубежными учеными, как правило, изучается влияние отдельных факторов производственной среды и трудового процесса, которые неблагоприятно действуют на состояние здоровья медицинских работников. В одних – детально изучены вредные производственные факторы (ВПФ), в других – сделаны попытки оценки влияния этих факторов на состояние здоровья медицинских работников. Большая часть исследований проводилась на рабочих местах врачей хирургического, терапевтического и стоматологического профиля и только единичные публикации посвящены трудовой деятельности и состоянию здоровья врачей и медицинских сестер поликлинического профиля, узких терапевтических специальностей, среднего медицинского персонала. В тоже время до сих пор мало изучены условия труда медицинских работников

клинико-диагностических лабораторий, химиотерапевтических и радиологических отделений.

Таким образом представляется важным проведение комплексной оценки факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах врачей и среднего медицинского персонала наиболее многочисленных профессиональных групп, изучение влияния этих факторов на состояние здоровья, прогнозирование длительности ЗВУТ и разработки системы профилактических мероприятий, направленных на предупреждение заболеваемости и сохранения здоровья.

Связь работы с научными программами, планами, темами.

Работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры гигиены и экологии Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького» «Гігієнічна оцінка процесів адаптації організму людини до умов мешкання в індустріальному регіоні» (№ государственной регистрации 0105U008700), «Выявление особенностей ряда профессиональных и производственно обусловленных заболеваний у наиболее многочисленных профессиональных групп, их профилактика и лечение» (№ государственной регистрации 0109U008728) и др. Диссертант выполняла фрагмент научно-исследовательской работы кафедры, посвященный изучению условий труда и заболеваемости с временной утратой трудоспособности основных профессиональных групп медицинских работников.

Цель исследования: гигиеническая оценка условий и характера труда, изучение и выявление закономерностей ЗВУТ в основных профессиональных группах врачей и среднего медицинского персонала, прогнозирование риска ЗВУТ и разработка мероприятий по ее профилактике.

Для реализации поставленной цели были последовательно решены следующие **задачи**:

1. Изучить и провести анализ факторов производственной среды и трудового процесса, характерных для основных профессиональных групп медицинских работников.
2. Провести комплексную оценку условий труда медицинских работников.
3. Изучить ЗВУТ и особенности ее структуры в основных профессиональных группах врачей и медицинских сестер.
4. Оценить влияние ВПФ на показатели состояния здоровья медработников.
5. Прогнозировать длительность ЗВУТ медработников в зависимости от характера и уровня воздействия ВПФ с помощью математической модели.
6. Разработать систему мероприятий по профилактике ЗВУТ медицинских работников.

Объект исследования: учреждения здравоохранения – лечебно-профилактические учреждения республиканского подчинения, рабочие места основных врачебных и медсестринских специальностей.

Предмет исследования: условия труда врачей и среднего медицинского персонала, заболеваемость с временной утратой трудоспособности медицинских работников.

Научная новизна работы.

Проведена комплексная гигиеническая оценка условий труда основных профессиональных групп медицинских работников, впервые дана сравнительная оценка условий труда медицинских работников согласно законодательству ДНР и РФ.

Уточнены современные уровни ЗВУТ и особенности ее структуры у врачей и медицинских сестер поликлинического, терапевтического, хирургического, химиотерапевтического и рентгенологического профиля.

Впервые разработан прогноз индивидуального риска длительности ЗВУТ у врачей и медицинских сестер основных профессиональных групп.

Разработана система мер профилактики ЗВУТ медицинских работников для конкретных рабочих мест с учетом уровней и характера ВПФ.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в комплексной гигиенической оценке условий труда врачей и медицинских сестер основных профессиональных групп, анализе закономерностей формирования ЗВУТ медицинских работников, разработке математической модели прогнозирования их профессионального риска и обосновании системы профилактических мероприятий. Результаты исследований могут быть использованы в учреждениях здравоохранения, в учебном процессе кафедр гигиенического и клинического профиля.

Методы исследования.

При проведении работы использовали гигиенические методы, включая инструментальные и хронометражные исследования – для оценки условий труда медицинских работников, статистические (параметрические, метод нейронных сетей) – для обработки полученных результатов.

Положения, выносимые на защиту.

1. Наиболее информативными для всех исследуемых групп врачей и медицинских сестер являются показатели тяжести и напряженности труда, которые, в настоящее время не учитываются при установлении льгот и компенсаций за работу во вредных условиях. Для врачей и медсестер поликлинического профиля ведущим производственным фактором является биологический, что подтверждается уровнями ЗВУТ по таким нозологиям, как инфекционные заболевания органов дыхания, мочеполовой системы, глаз и придаточного аппарата, кожи и подкожной клетчатки.

2. Характер и содержание работы, специфика деятельности, сочетания и комбинации вредных производственных факторов позволили выделить профессиональных групп врачей и медицинских сестер поликлинического, терапевтического, хирургического, рентгенологического и химиотерапевтического профиля.

3. Условия труда на рабочих местах как врачей, так и медицинских сестер выделенных профессиональных групп отличаются по наличию и уровню

воздействия ВПФ. Условия труда медработников всех исследуемых групп относятся к вредным (3 класс).

4. Особенности ЗВУТ медицинских работников обусловлены различными сочетаниями и комбинациями вредных факторов производственной среды и трудового процесса. Наиболее болезненным контингентом среди выделенных профессиональных групп являются врачи и медсестры химиотерапевтического профиля. Минимальные уровни ЗВУТ характерны для врачей и медсестер хирургического профиля, у которых при этом отмечается наибольшая длительность одного случая.

5. В нейросетевой модели прогнозирования профессионального риска в качестве лимитирующего показателя целесообразно использовать общую длительность листов нетрудоспособности.

6. При внедрении профилактических мероприятий для медицинских работников необходимо учитывать уровни и характер ВПФ на рабочих местах.

Степень достоверности полученных данных. Достоверность результатов, изложенных в диссертационной работе, базируется на использовании современных, метрологически поверенных средств и методов исследований, достаточном объеме материала, использовании методик, адекватных поставленным задачам и применении современных методов статистического анализа. Положения, изложенные в диссертации, построены на достаточно изученных и проверяемых (воспроизводимых) фактах, они согласуются с имеющимися опубликованными данными.

Апробация результатов исследований. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на практических конференциях: IV конференция Украинского общества нейронаук (Славянск, 2008 г.), научно-практическая конференция «Актуальні аспекти діагностики, профілактики та реабілітації професійних захворювань» (Харьков, 2010), научно-практическая республиканская конференция «Актуальні аспекти діагностики, профілактики та реабілітації професійних захворювань» (Донецк, 2011), V Всеукраинская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальні питання медицини праці та промислової екології» (Донецк, 2011), XV съезд гигиенистов Украины (Львов, 2012), X – XII Республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы медицины труда и промышленной экологии» (Донецк, 2017-2019), I – III Международный медицинский форум Донбасса «Наука побеждать...болезнь» (Донецк, 2017-2019), III Международная научная конференция «Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (Донецк, 2018), , Международный он-лайн круглый стол, в рамках проведения X научно-практической конференции «Состояние здоровья: медицинские, социальные и психолого-педагогические аспекты» (РФ – Монголия – Болгария – Армения – ДНР, 2019).

Материалы исследования используются при преподавании предмета «Основы охраны труда» и «Гигиена» студентам 2,3,4 курсов, «Гигиена труда» – 5, 6 курсов ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ.М.ГОРЬКОГО», в том числе в 4 учебных пособиях: «Гігієна та охорона праці медичних працівників», Київ: Медицина,

2009. – 176 с.; «Гигиена и экология в терминах, схемах, таблицах и тестах», Київ: ВСВ «Медицина», 2012. – 208 с.; «Hygiene and prophylactic medicine (manual for the students of dentistry faculties), Odessa: Press-curier, 2011. – 208 p., «Сборник ситуационных задач и тестов по гигиене лечебно-профилактических учреждений», Донецк: ГОО ВПО ДОННМУ ИМ.М. ГОРЬКОГО, 2019. – 162 с.

Апробация работы состоялась на межкафедральном заседании сотрудников кафедры гигиены и экологии, медицинской физики, математики и информатики, микробиологии, вирусологии и иммунологии, общественного здоровья, здравоохранения, экономики здравоохранения, пропедевтики педиатрии, протокол № 5 от 13.12.2019.

Внедрение в практику результатов исследования.

Материалы диссертации внедрены в практику Донецкого клинического территориального медицинского объединения МЗ ДНР, Республиканского онкологического центра им. профессора Г.В. Бондаря МЗ ДНР, Республиканского центра профпатологии и реабилитации МЗ ДНР, Республиканского травматологического центра, Государственной санитарно-эпидемиологической службы МЗ ДНР, в педагогический процесс кафедр гигиены и экологии, гигиены ФИПО, общественного здоровья, здравоохранения и экономики здравоохранения ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького».

Личный вклад соискателя

Диссертация является самостоятельным научным трудом соискателя. Автором под руководством научного руководителя определены цель и задачи исследования, самостоятельно проведен патентный поиск и анализ научной литературы по данной теме. Автором лично проведен сбор, изучение, анализ и обобщение полученных данных. Исследования условий труда и изучение ЗВУТ медицинских работников были проведены в отделениях Донецкого областного клинического территориального медицинского объединения (в настоящее время – Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение, ДоКТМО) и Донецкого областного противоопухолевого центра (в настоящее время – Республиканский онкологический центр им. профессора Г.В. Бондаря, РОЦ). Диссертантом самостоятельно проводилась выкопировка и анализ данных ЗВУТ. Автором лично проведены исследования факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах врачей и среднего медицинского персонала. Соискателем самостоятельно установлены классы условий труда, разработаны профилактические мероприятия. Автором самостоятельно проведен статистический анализ полученных данных, написаны все разделы диссертации, сформулированы ее основные положения, практические рекомендации и выводы. В работах, выполненных в соавторстве, реализованы идеи соискателя. В процессе выполнения работы не использованы идеи и разработки соавторов.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 7 статей в рецензируемых журналах, 4 из них – без соавторов, 3 статьи и 2 тезисов сборниках и материалах научных конференций.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 5 разделов, выводов, списка использованной литературы (207 наименований, из которых: 165 отечественных источников, 42 зарубежных источников). Текстовая часть работы изложена на 187 страницах компьютерного текста. Диссертация содержит 37 таблиц и 18 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследований. Исследование проводилось за последовательный довоенный трехлетний период на базе ДоКТМО и РОЦ. ДоКТМО является крупнейшим многопрофильным учреждением республики, обслуживающим ее население. Больница на момент исследования располагала клинической базой, включающей консультативные поликлиники и стационар, состоящий из 38 клинических и лечебно-диагностических отделений и служб. РОЦ на момент исследования состоял из 32 клинических отделений и лечебно-диагностических служб, включая консультативные поликлиники.

Исследование состояло из четырех этапов. На первом этапе в результате изучения характера выполняемой работы и воздействия различных ВПФ на врачей и медицинских сестер соответствующих отделений были выделены следующие основные профессиональные группы РОЦ: поликлиническая группа (поликлиническое отделение), хирургическая группа (профильные хирургические отделения, операционный блок, анестезиологическое отделение с палатой интенсивной терапии, патологоанатомическое отделение), химиотерапевтическая группа (химиотерапевтические отделения, клинικο-диагностическая и цитологическая лаборатории), рентгенологическая группа (рентгенологическое отделение, отделение компьютерной магнитно-резонансной диагностики и радиологические отделения). В ДоКТМО: с учетом содержания работы и специфики деятельности в хирургическую группу были отнесены врачи и средний медицинский персонал следующих отделений: отделение анестезиологии и интенсивной терапии, нейрохирургические отделения, хирургическое, торакальное отделение, гинекологическое отделение, отделение неотложной кардиологии и кардиохирургии, отделение трансплантологии почки, проктологическое, патологоанатомическое, урологическое отделения, ЛОР отделение. В терапевтическую группу был отнесен персонал следующих отделений: неврологические, аллергологическое, гастроэнтерологическое, неонатологическое, пульмонологическое, ревматологическое, физиотерапевтическое, эндокринологическое, отделение функциональных и ультразвуковых исследований. Отдельно выделена поликлиническая группа.

Проведено изучение и сравнительный анализ нормативной документации в области гигиены труда Донецкой Народной Республики и Российской Федерации.

На втором этапе проводили исследования и определение итогового класса условий труда на 950 рабочих местах врачей и медицинских сестер труда согласно «Гигиенической классификации труда (по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности

трудового процесса)» № 4137-86 (ГКТ), используемой в данный момент в Донецкой Народной Республике для аттестации рабочих мест и Федеральному закону N 426-ФЗ от 28.12.2013 (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда" (СОУТ), который в настоящее время используется в Российской Федерации для аттестации рабочих мест.

На третьем этапе провели выкопировку данных листков нетрудоспособности за последовательный трехлетний период (обработано 703 листка нетрудоспособности в РОЦ и 1401 листок нетрудоспособности ДоКТМО). Проанализировали и выявили основные закономерности ЗВУТ врачей и медицинских сестер. Все расчеты ЗВУТ в случаях и ЗВУТ в днях проводились на 100 работающих.

На четвертом этапе разработали нейросетевую модель прогнозирования общей длительности листков нетрудоспособности. Выявленные особенности послужили обоснованием разработанных профилактических мероприятий.

Математическая обработка данных проводилась с применением стандартных методов статистического анализа с использованием лицензионных статистических пакетов прикладных программ «Statistika 5.5A», «MedStat». Для построения нелинейной математической модели прогнозирования применялись методы нейросетевого моделирования (раздел анализа Neural Networks (SPSS, Statistics v.21)).

Результаты исследования и их обсуждение.

На первом этапе измерения проводились на 950 рабочих местах (320 рабочих мест врачей и 630 рабочих мест среднего медицинского персонала). Половой состав работающих распределялся следующим образом: в ДоКТМО на момент исследования было занято врачей-женщин – 156 (60,2%), мужчин – 103 (39,8%), среднего медицинского персонала – 382 (96,0%) женщины и 16 (4,0%) мужчин. В РОЦ: врачи – 25 (41,0%) женщин и 36 (59,0%) мужчин, средний медперсонал – 214 (92,2%) женщин и 18 (7,8%) мужчин.

Анализ среднего возраста работающих показал, что наименьший возраст определяется у сотрудников хирургического профиля ($37,1 \pm 0,5$ лет). Наибольший средний возраст характерен для сотрудников поликлинического профиля ($40,2 \pm 1,0$ лет). Вместе с тем, при проведении процедуры попарного сравнения, значимые отличия выявлены только для хирургического и терапевтического профиля, на уровне значимости $p=0,045$ (рис. 1).

Среднее количество часов, отработанных в месяц, разнилось для выделенных профессиональных групп в зависимости от профиля труда. Так, наибольшее количество отработанных часов было характерно для сотрудников хирургического профиля – $168,9 \pm 0,3$ часа, а наименьшее – для персонала рентгенологического профиля – $132,0 \pm 0,8$ часа (при $p < 0,01$).

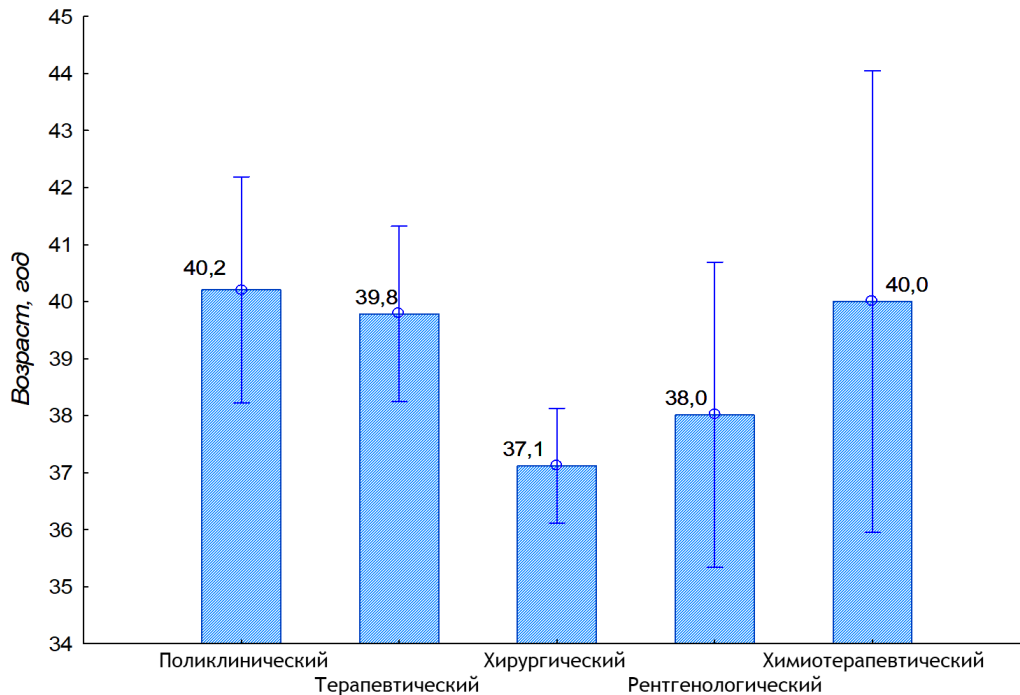


Рисунок 1 – Средний возраст работающих по профилю труда.

Исследования параметров температуры на рабочих местах по профилю труда показали, что наиболее высокие уровни температуры свойственны отделениям хирургического профиля ($22,9 \pm 0,1^\circ\text{C}$) и достоверно выше, чем в отделениях поликлинического ($22,1 \pm 0,1^\circ\text{C}$), рентгенологического ($21,7 \pm 0,1^\circ\text{C}$) профиля на уровне значимости $p < 0,01$. Согласно ГКТ и СОУТ условия труда по параметрам температуры на рабочих местах врачей и медсестер исследуемых групп отличаются по классу условий труда, но в целом по обеим классификациям не превышают 2 класс. Что касается относительной влажности воздуха, то на всех рабочих местах исследуемых групп в среднем по обеим классификациям параметры соответствуют оптимальным значениям, однако самый высокий уровень определяется в отделениях рентгенологического профиля – $52,9 \pm 0,6\%$ (достоверно выше, чем в отделениях других профилей, $p < 0,01$). При анализе параметров скорости движения воздуха на рабочих местах согласно ГКТ у врачей хирургического профиля как ДОКТМО, так и РОЦ, а также на рабочих местах медсестер хирургического профиля обоих учреждений и медсестер терапевтического профиля ДОКТМО ниже минимально допустимых величин в теплый период года до 3 раз, что соответствует 3 классу 1 степени. В остальных группах параметры скорости движения воздуха соответствуют допустимым. Согласно СОУТ на всех рабочих местах показатели скорости движения воздуха соответствуют допустимым значениям, кроме рабочих мест врачей рентгенологического профиля, скорость движения воздуха составила $0,18 \pm 0,01$ м/с, при допустимом значении $\leq 0,1$ м/с.

Было выявлено, что основными источниками шума на рабочих местах медицинских работников является используемое лечебно-диагностическое оборудование, работа систем вентиляции, а также шум от разговора людей.

Характер шума – широкополосный, непостоянный. Наибольший уровень шума определялся на рабочих местах хирургического профиля и составлял $56,2 \pm 0,1$ дБА, что достоверно выше ($p < 0,01$), чем на рабочих местах других профилей. На наш взгляд, это обусловлено широким использованием в хирургии электроинструментов, наркозных аппаратов, генерирующих шум. Что касается уровней шума по профилю труда в каждом из исследуемых учреждений, то первое место по уровню шума принадлежит хирургической группе РОЦ ($57,1 \pm 0,1$ дБА), достоверно выше ($p < 0,01$), чем в других профессиональных группах ДоКТМО и РОЦ (рис.2). При оценке уровня шума по ГКТ в соответствие с ГСН 3.3.6.037-99 (Украина) предельно допустимый эквивалентный уровень шума на рабочих местах врачей и медицинских сестер составляет 50 дБА. Таким образом, на всех рабочих местах врачей и медсестер, как ДоКТМО, так и РОЦ условия труда по уровню шума соответствуют вредным и опасным, т.е. 3 классу. В акушерском и неонатологическом отделениях ДоКТМО условия труда относятся к 3 классу 2 степени (превышение ПДУ от 11 до 15 дБА), в остальных отделениях – 3 классу 1 степени (превышение ПДУ до 10 дБА).

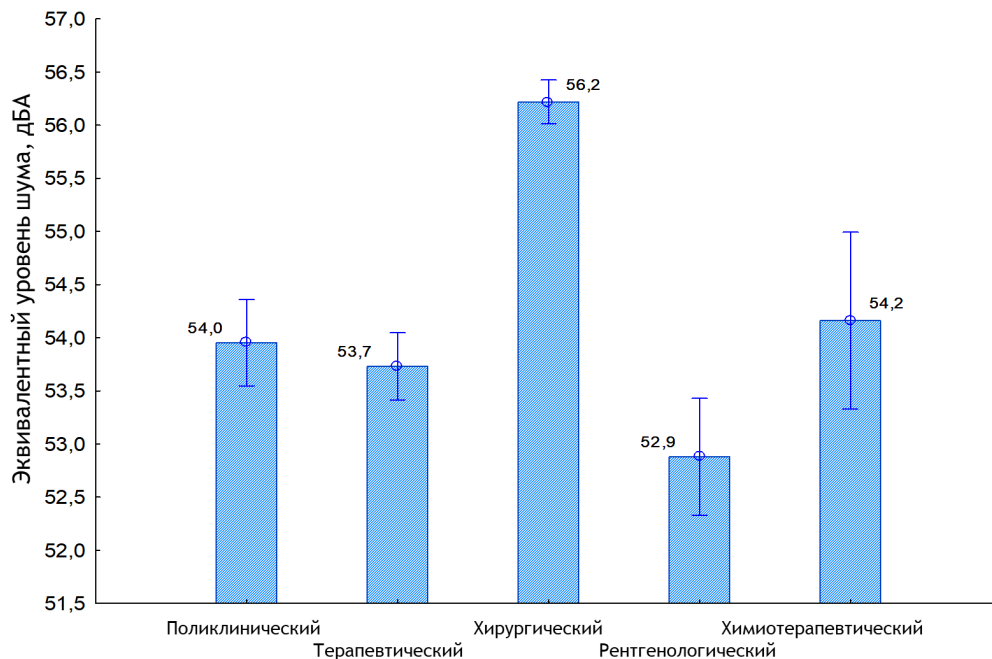


Рисунок 2 – Эквивалентный уровень шума на рабочих местах по профилю труда.

Согласно СОУТ на всех рабочих местах медицинских работников условия труда при воздействии виброакустических факторов соответствуют 2-му классу, несмотря на то, что фактически 80 дБА – это на 30 дБА выше ПДУ для данных рабочих мест согласно СН 2.2.1/2.1.8.562 (РФ). Уровень воздушного ультразвука определялся на рабочих местах врачей ультразвуковой диагностики и его значения не превышали предельно допустимый уровень.

Источники вибрации присутствуют лишь на отдельных рабочих местах (врачи нейрохирургических, торакальных и т.д. отделений) при использовании ручных электроинструментов – медицинские пилы, фрезы, сверла, бор и время

воздействия колеблется от 3 до 30 минут в неделю. Таким образом, на всех рабочих местах медицинских работников класс условий труда по параметрам локальной вибрации соответствует допустимому.

Согласно СОУТ определение класса при воздействии биологического фактора должно осуществляться независимо от концентрации патогенных микроорганизмов без проведения измерений. Как правило, прямой контакт с возбудителями инфекционных заболеваний исключен, однако потенциальная опасность заражения работников остается. Риск инфицирования не зависит от времени воздействия и чаще зависит от случая (например, от состояния иммунитета работника), но, несмотря на это, более частый контакт с источником увеличивает риск заражения. Поэтому нами было предложено ранжировать рабочие места по наиболее высокому вероятному риску заражения (0 – риск менее выражен, 1 – большой риск). К числу рабочих мест с наибольшим риском были отнесены рабочие места врачей и медицинских сестер поликлиник, клиничко-диагностических лабораторий, патологоанатомического отделения, отделения гемодиализа. Всего среди исследуемых рабочих мест биологический фактор значим на 170 рабочих местах, что составило 17,89% от общего числа исследуемых рабочих мест. В данных группах не исключена вероятность контакта с микроорганизмами II группы патогенности – ВИЧ, вирусы гепатитов Д и Е, высоковирулентные штаммы вируса гриппа А, что позволяет отнести данные рабочие места к 3 классу 3 степени. Однако, по нашему мнению, опасность заражения высока также на рабочих местах врачей и медицинских сестер хирургических групп, а также манипуляционных и процедурных медицинских сестер других профессиональных групп, что позволяет предположить вероятный контакт с возбудителями абсцессов, септицемии, столбняка, гастрита, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, туберкулеза, гонореи, менингита, сифилиса, герпеса, ветряной оспы, опоясывающего лишая (микроорганизмы III группы патогенности). Таким образом, данные рабочие места можно отнести к 3 классу 1 степени.

Что касается определения класса условий труда по биологическому фактору согласно ГКТ, точное определение затруднено вследствие необходимого определения превышения ПДК микроорганизмов в воздухе рабочей зоны.

Для определения класса условий труда по химическому фактору, нами было предложено ранжировать рабочие места по возможному воздействию комплекса вредных химических веществ по данным литературы. По нашему мнению, к рабочим местам с вероятным воздействием химического фактора были отнесены рабочие места врачей и среднего медицинского персонала клиничко-диагностических лабораторий, анестезиологических отделений с ПИТ, онкохимиотерапевтических и нейрохирургических отделений – значение фактора «1» – 14,63% рабочих мест, на остальных рабочих местах (85,37%) – значение фактора «0», то есть меньшая вероятность воздействия химического фактора.

Установлено, что наибольшее значение мощности внешней работы характерно для медперсонала хирургического профиля ($10,3 \pm 0,1$ Вт), а наименьшие – поликлинического профиля ($5,5 \pm 0,3$ Вт), при $p < 0,01$, что связано, в первую очередь, с подъемом и перемещением тяжестей (инструментарий, биксы со стерильным и отработанным материалом, подъем и перемещение больных и т.д.) персоналом хирургического профиля. Среди врачей ДоКТМО наиболее высокий показатель мощности внешней работы с преимущественным участием мышц плечевого пояса присущ врачам хирургических ($16,3 \pm 0,6$ Вт), нейрохирургических ($16,3 \pm 1,6$ Вт), торакальных отделений ($13,7 \pm 2,5$ Вт), а врачей РОЦ – в онкохирургических отделениях ($15,9 \pm 1,0$ Вт) и отделении анестезиологии с ПИТ ($11,4 \pm 2,3$ Вт), что, на наш взгляд, объясняется участием врачей в подъеме и перемещении оборудования, а также, зачастую врачи в связи с нехваткой младшего медицинского персонала и старением кадров участвуют в перекладывании больного на каталку и транспортировке больного. Среди медицинских сестер наиболее высокий показатель определяется на рабочих местах в неонатологическом отделении ДоКТМО ($14,5 \pm 0,1$ Вт) и отделении анестезиологии с ПИТ РОЦ ($15,0 \pm 0,3$ Вт), что, по-видимому, связано с уходом, манипуляциями и транспортировкой новорожденных и больных. В целом, на всех исследуемых рабочих местах класс условий труда по данному параметру соответствовал оптимальному (1 класс).

Наибольшее количество стереотипных рабочих движений за смену по профилю труда соответствует рабочим местам химиотерапевтической группы ($4545,0 \pm 280,0$ при $p < 0,01$). Среди врачей особого внимания заслуживают в ДоКТМО врачи-нейрохирурги – $7308,0 \pm 209,0$ и врачи отделения функциональных и ультразвуковых исследований – $8849,1 \pm 200,2$, а в РОЦ – врачи клинко-диагностических лабораторий – $4308,6 \pm 81,4$ и врачи онкохирургических отделений – $4231,2 \pm 81,7$ ($p < 0,05$). Среди медицинских сестер следует отметить процедурных медсестер неотложной кардиологии и кардиохирургии – $4348,8 \pm 138,8$, отделения функциональных и ультразвуковых исследований (лаборанты клинических лабораторий) – $5720,0 \pm 40,5$, процедурных медсестер нейрохирургических отделений – $4027,5 \pm 219,8$ ($p < 0,05$).

При определении тяжести труда по показателю массы поднимаемого и перемещаемого груза нами было предложено ранжировать рабочие места по наличию («1») либо отсутствию («0») значимого уровня данного фактора. На рабочих местах врачей и медицинских сестер хирургического профиля (врачи-хирурги, врачи-анестезиологи, операционные медсестры – 34,95% рабочих мест) масса поднимаемого и перемещаемого груза может составлять свыше 30 кг, что соответствует 3 классу условий труда по ГКТ и по СОУТ. Превышение допустимых показателей на данных рабочих местах связано с нехваткой в лечебных учреждениях младшего медперсонала и старением кадров – и врачи и медсестры участвуют в перекладывании больных, их транспортировке. Так как масса тела больного и количество человек, участвующих в перекладывании и транспортировке больного, значительно разнится в течение рабочего времени, точное определение массы груза затруднено. На остальных рабочих местах

(65,05%) данный показатель составляет менее 30 кг для мужчин и 10 кг для женщин, что по обеим классификациям соответствует 2 классу.

По показателю «рабочее положение тела работника в течение рабочего дня» («рабочая поза») было установлено, что в структуре рабочего дня у врачей и медсестер терапевтической, химиотерапевтической, рентгенологической и поликлинической групп пребывание в наклонном положении, в среднем, составляет около 20-30% времени, угол наклона составляет до 30° – 2 класс. Исключение составляет персонал неонатологического отделения – до 40% рабочего времени туловище находится под наклоном 35-40° у врачей и до 50% времени у медсестер (3 класс 1 степени – 22,63% рабочих мест), что связано с необходимостью осмотра и проведения манипуляций с новорожденными, находящимися в кувезах и на кроватях на такой высоте от пола, которая обеспечивает данный угол наклона. У врачей и медсестер хирургической группы – в среднем 40% рабочего времени туловище наклонено под углом 45-50°, 15% - под углом 30-35°, что в соответствии с обеими классификациями соответствует 3 классу 1 степени (52,95% рабочих мест).

Количество наклонов за смену определялось путем их прямого подсчета в единицу времени, затем рассчитывалось общее число наклонов корпуса тела работника за все время выполнения работы. У врачей терапевтического профиля показатель не превышал допустимые значения. У медицинских сестер наибольшее значение фактора стоит отметить у процедурных медсестер неврологических (132,7±6,7) и эндокринологических отделений (136,0±26,0), что соответствует 3 классу 1 степени. В целом, на рабочих местах медицинских работников данного профиля количество наклонов составило 61,0±2,0 (ДИ: 57,0 - 65,0). Медицинским работникам рентгенологического профиля показатель количества наклонов за смену менее присущ, в целом составил 55,0±3,0 (ДИ: 48,0 - 61,0), у всех врачей и медицинских сестер показатель соответствует допустимым условиям труда. Исключение составляют перевязочные медсестры радиологических отделений (123,0±5,0), что соответствует 3 классу 1 степени. На рабочих местах медперсонала химиотерапевтического профиля показатель наклонов за смену составил 48,0±5,0 (ДИ 38,0 – 59,0), что соответствует допустимым значениям. У медицинских работников поликлинического профиля количество наклонов составило 43,0±3,0 (ДИ: 38,0 - 48,0), что соответствует 2 классу. Среди медработников хирургического профиля количество наклонов за смену составило 79,0±1,0 (ДИ: 77,0-82,0), что достоверно выше ($p<0,05$), чем среди медработников других профилей. Здесь стоит выделить медсестер отделения анестезиологии и интенсивной терапии – 104,7±2,3, нейрохирургических – 109,7±3,4, онкоторакальных – 128,7±5,33 и онкохирургических отделений – 130,7±6,1.

Переходы, обусловленные технологическим процессом – показатель в целом более характерный для среднего медперсонала, чем для врачей, что обусловлено более частым посещением больных в палатах, сопровождением больных на консультации, переходами в соседние здания. По профилю труда лидирующее положение занимает персонал хирургического профиля – 4,5±0,1 км (ДИ: 4,3-4,6), наименьшее значение фактора принадлежит персоналу

поликлинического профиля – $2,1 \pm 0,2$ км (ДИ: 1,7-2,4) ($p < 0,01$). Среди медсестер необходимо упомянуть персонал отделений неотложной кардиологии и кардиохирургии ($7,6 \pm 0,2$ км), торакального ($7,5 \pm 0,1$ км) и неврологического ($5,8 \pm 0,3$ км) отделений. Однако, для всех исследуемых групп данный показатель соответствует 2 классу, как по ГКТ, так и по СОУТ.

Показатель длительности сосредоточенного внимания оценивался только согласно ГКТ. Наибольшие значения фактора присущи рабочим местам хирургического ($43,8 \pm 0,5\%$) и химиотерапевтического профиля ($50,6 \pm 1,9\%$), что связано с проведением хирургических вмешательств и безотрывным наблюдением за пациентом при проведении химиотерапевтического лечения. На всех исследуемых рабочих местах значения фактора соответствовали 2 классу. Исключение составили врачи ультразвуковой диагностики, на рабочих местах которых длительность сосредоточенного внимания составила $76,1 \pm 0,1\%$, что соответствует 3 классу 1 степени.

Наибольшая «плотность сигналов (световых и звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы» определялась на рабочих местах врачей и медицинских сестер хирургического профиля и составляла $81,0 \pm 1,1$ (ДИ: 78,9-83,1), что согласно ГКТ соответствует оптимальным условиям труда (1 класс), тогда как согласно СОУТ – допустимым (2 класс). На рабочих местах медперсонала других профилей условия труда по данному показателю соответствуют 1 классу по обеим классификациям.

При оценке показателя напряженности зрительного анализатора согласно ГКТ нами было предложено ранжировать рабочие места по точности зрительных работ: точная работа (2 класс) – значение «0» ($83,68\%$ рабочих мест), высокоточная (3 класс 1 степень) – значение «1» ($9,58\%$ рабочих мест), особоточная с применением оптических приборов (3 класс 2 степень) – значение «2» ($6,74\%$ рабочих мест). В СОУТ вместо этого учитывается показатель «Работа с оптическими приборами (% времени смены)», по которому 3 классу 1 степени соответствуют рабочие места лишь врачей и медицинских сестер клиничко-диагностических лабораторий и врачей патологоанатомических отделений (от 51 до 75% времени смены работа с оптическими приборами). Все остальные рабочие места как врачей, так и среднего медперсонала соответствуют 1-му либо 2-му классу условий труда.

Для оценки показателя «эмоциональное и интеллектуальное напряжение» по ГКТ нами было предложено ранжировать все рабочие места по уровню выраженности фактора: «0» – работа по установленному графику с возможностью его коррекции по ходу деятельности ($27,26\%$ рабочих мест) – медсестры поликлинического, рентгенологического профиля, клиничко-диагностических лабораторий, врачи ультразвуковой диагностики; «1» – решение трудных задач в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за результат ($47,37\%$ рабочих мест) – врачи поликлинического, терапевтического (кроме неонатологического отделения – «2»), рентгенологического профиля, врачи и медсестры химиотерапевтического (кроме врачей-хирургов) профиля; «2» – личный риск, опасность, ответственность за безопасность других лиц ($25,37\%$ рабочих мест) – врачи

хирургического профиля, медсестры реанимационных, анестезиологических отделений с ПИТ, оперблоков, операционные медсестры.

По показателю «сменность» условия труда на исследуемых рабочих местах по ГКТ соответствовали либо 1 классу (50,0% рабочих мест) – односменная работа без ночной, либо 3 классу 1 степени (50,0% рабочих мест) – нерегулярная сменность с работой в ночную смену.

Согласно СОУТ условия труда показателям напряженности трудового процесса соответствуют 2 классу на всех рабочих местах кроме врачей-хирургов и врачей и медицинских сестер клинико-диагностических лабораторий и врачей патологоанатомических отделений – 3 класс 1 степень. Итоговый класс условий труда представлен в табл.1.

На третьем этапе было установлено, что в ДокТМО наиболее высокие уровни ЗВУТ в случаях медицинского персонала в целом наблюдались в поликлинической группе¹ – $88,0 \pm 0,06$, тогда как в терапевтической группе² ЗВУТ составила $44,44 \pm 0,08$, а в хирургической³ – $44,24 \pm 0,08$ на 100 работающих ($p < 0,05$ для ¹ и ², ¹ и ³). Уровни ЗВУТ в днях соответствуют ЗВУТ в случаях, наиболее высокие уровни соответствуют поликлинической группе – $874,4 \pm 1,14$, в терапевтической группе – $446,18 \pm 1,52$, а в хирургической группе – $572,30 \pm 1,47$, различия достоверны для всех исследуемых групп ($p < 0,05$). Вместе с тем, средняя длительность одного случая в данных группах составила: в поликлинической – $9,94 \pm 0,69$ дня, в терапевтической – $10,04 \pm 0,38$ дней, а в хирургической – $12,94 \pm 0,32$ дня (достоверно выше, чем в поликлинической и терапевтической, $p < 0,05$).

Таблица 1

Итоговый класс условий труда медицинских работников основных профессиональных групп.

Класс условий труда по ГКТ СОУТ					
Профиль	Поликлинический	Терапевтический	Хирургический	Рентгенологический	Химиотерапевтический
Врачи	$\frac{3.1}{3.3}$	$\frac{3.1 (3.2)^1}{3.1 (3.3)^2}$	$\frac{3.2}{3.2 (3.3)^3}$	$\frac{3.1}{3.1}$	$\frac{3.1 (3.2)^{4,5}}{3.2 (3.3)^4}$
Медсестры	$\frac{3.1}{3.3}$	$\frac{3.1 (3.2)^1}{3.1 (3.3)^2}$	$\frac{3.1 (3.2)^{6,7}}{3.1 (3.3)^4}$	$\frac{3.1}{3.1}$	$\frac{3.1}{3.1 (3.3)^4}$

Примечание: ¹ медперсонал неонатологического отделения; ² медперсонал отделения гемодиализа; ³ у врачей патологоанатомического отделения; ⁴ медперсонал клинико-диагностических лабораторий; ⁵ у врачей-хирургов, ⁶ у медсестер акушерского отделения, ⁷ у реанимационных, операционных медсестер.

Ведущим в структуре ЗВУТ медработников, является класс болезней органов дыхания, его доля составляет от 28,6% в хирургической группе до 50% – в поликлинической. Частота случаев составила $44,0 \pm 0,04$, $19,79 \pm 0,07$ и

12,64±0,05 в поликлинической, терапевтической и хирургической группах соответственно ($p<0,05$ для всех исследуемых групп). ЗВУТ врачей поликлинической группы как в случаях, так и в днях на 100 работающих достоверно выше ($p<0,05$), чем в терапевтической и хирургической и составляет 76,06±0,12, 46,60±0,10 и 42,29±0,12 в случаях и 835,21±2,37, 480,58±1,97 и 557,71±2,31 в днях соответственно. На наш взгляд, данные отличия как в случаях, так и в днях объясняются большим количеством принятых и осмотренных пациентов врачами поликлинического профиля (воздействие биологического фактора – в данной профессиональной группе не исключена вероятность контакта с микроорганизмами II группы патогенности). Это подтверждается преобладанием инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей (острые респираторные вирусные инфекции) в структуре ЗВУТ в большей степени у врачей поликлиники (35,21±0,09 против 21,36±0,09 у врачей стационара и 9,95±0,08 у врачей хирургического профиля (при $p<0,05$)); заболеваний кожи (инфекционные дерматиты, гидрадениты и др.) – 1,41±0,34 у врачей поликлиники и 0,50±0,04 у врачей хирургического профиля (при $p<0,05$). Несмотря на достоверно более низкие уровни ЗВУТ у врачей хирургического профиля в случаях, средняя длительность одного случая у врача хирургического профиля составляет 13,19±0,55 дня, тогда как у врачей терапевтического профиля – 10,31±0,84 дня, а у врачей поликлиники – 10,98±1,02 дня. ЗВУТ медсестер поликлинической группы, как и врачей поликлинической группы как в случаях, так и в днях на 100 работающих достоверно выше ($p<0,05$), чем в терапевтической и хирургической группах и составляет 103,70±0,10, 43,24±0,10 и 45,40±0,10 в случаях и 925,93±2,39, 427,03±1,70 и 581,01±1,91 в днях соответственно.

При анализе ЗВУТ РОЦ было выявлено, что средняя трехлетняя ЗВУТ в случаях составила в поликлинической группе 132,05±0,14, хирургической – 45,70±0,09, рентгенологической – 141,09±2,16, химиотерапевтической – 181,36±1,61 ($p<0,05$ для всех исследуемых групп). ЗВУТ в днях – 1453,85±2,36 в поликлинической группе, 628,18±2,11 – в хирургической, 1406,98±17,82 – в рентгенологической, 2045,76±16,73 – в химиотерапевтической группе ($p<0,05$ для всех исследуемых групп).

Несмотря на достоверно более низкие уровни ЗВУТ как в случаях, так и в днях в хирургической группе РОЦ, средняя длительность одного случая в ней наиболее высокая и составляет 13,74±0,54 дня, тогда как в остальных группах она колебалась от 9,97±0,33 дня в рентгенологической группе до 11,28±0,70 дня – в химиотерапевтической.

В структуре ЗВУТ в случаях в поликлинической группе РОЦ первое место, как и в поликлинической группе ДоКТМО, принадлежит заболеваниям органов дыхания (58,97±0,09), на втором месте – болезни системы кровообращения (15,38±0,24) и болезни органов пищеварения (15,38±0,19), третье место занимают новообразования (8,97±0,33), болезни опорно-двигательного аппарата (8,97±0,48) и травмы (8,97±0,24). По числу дней нетрудоспособности первое место также принадлежит заболеваниям органов

дыхания ($464,10 \pm 0,84$), второе место – заболеваниям органов пищеварения ($194,87 \pm 4,14$), а третье – новообразованиям ($191,03 \pm 1,39$).

Сравнительный анализ ЗВУТ в ДоКТМО и РОЦ показал, что заболеваемость медработников в целом в случаях в поликлинических и хирургических группах достоверно выше в РОЦ ($132,05 \pm 0,14$ и $45,70 \pm 0,09$), чем в ДоКТМО ($88,00 \pm 0,06$ и $44,24 \pm 0,08$) при $p < 0,05$. Наибольший уровень ЗВУТ и в случаях, и в днях, среди всех исследуемых групп обоих учреждений принадлежит химиотерапевтической группе ($181,36 \pm 1,61$ в случаях и $2045,76 \pm 16,73$ в днях). Наименьшие уровни ЗВУТ в случаях и днях присущи врачам и медсестрам хирургического профиля ДоКТМО ($42,29 \pm 0,12$ в случаях и $557,71 \pm 2,31$ в днях врачей и $45,40 \pm 0,10$ в случаях и $581,01 \pm 1,91$ в днях медсестер) и РОЦ ($21,59 \pm 0,29$ в случаях и $405,68 \pm 9,02$ в днях врачей и $56,16 \pm 0,09$ в случаях и $724,63 \pm 1,95$ в днях медсестер) (табл.2).

Для решения задачи прогнозирования общей длительности листов нетрудоспособности (ОДЛН), то есть отнесения к группе часто и длительно болеющих была построена нейросетевая модель прогнозирования по 11 признакам (возраст, количество листов нетрудоспособности по основному заболеванию, количество листов нетрудоспособности по сопутствующему заболеванию 1, количество листов нетрудоспособности по сопутствующему заболеванию 2, биологический фактор, химический фактор, ионизирующее излучение, ультразвук, масса груза, рабочая поза, сменность), имеющая такие характеристики: чувствительность $>84,6\%$ и специфичность $>88,4\%$.

Таблица 2

Сравнительные данные ЗВУТ в случаях и днях на 100 работающих основных профессиональных групп ДоКТМО и РОЦ

Профиль	Учреждение	Весь медперсонал	Врачи	Медсестры
		<u>Случаи</u> Дни	<u>Случаи</u> Дни	<u>Случаи</u> Дни
Поликлинический	ДоКТМО	<u>$88,00 \pm 0,06$</u> $874,40 \pm 1,14$	<u>$76,06 \pm 0,12$</u> $835,21 \pm 2,37$	<u>$103,70 \pm 0,10$</u> $925,93 \pm 2,39$
	РОЦ	<u>$132,05 \pm 0,14$</u> $1453,85 \pm 2,36$	<u>$89,66 \pm 0,28$</u> $900,0 \pm 3,57$	<u>$157,14 \pm 0,16$</u> $1781,63 \pm 2,94$
Хирургический	ДоКТМО	<u>$44,24 \pm 0,08$</u> $572,30 \pm 1,47$	<u>$42,29 \pm 0,12$</u> $557,71 \pm 2,31$	<u>$45,40 \pm 0,10$</u> $581,01 \pm 1,91$
	РОЦ	<u>$45,70 \pm 0,09$</u> $628,18 \pm 2,11$	<u>$21,59 \pm 0,29$</u> $405,68 \pm 9,02$	<u>$56,16 \pm 0,09$</u> $724,63 \pm 1,95$
Терапевтический	ДоКТМО	<u>$44,44 \pm 0,08$</u> $446,18 \pm 1,52$	<u>$46,60 \pm 0,10$</u> $480,58 \pm 1,97$	<u>$43,24 \pm 0,10$</u> $427,03 \pm 1,70$
Химио- терапевтический	РОЦ	<u>$181,36 \pm 1,61$</u> $2045,76 \pm 16,73$	<u>$188,20 \pm 1,11$</u> $1835,29 \pm 9,52$	<u>$178,60 \pm 1,25$</u> $2130,95 \pm 14,46$
Рентгеноло- гический	РОЦ	<u>$141,09 \pm 2,16$</u> $1406,98 \pm 17,82$	<u>$117,90 \pm 1,44$</u> $1035,90 \pm 11,52$	<u>$151,11 \pm 1,66$</u> $1567,78 \pm 14,46$

Установленные особенности условий труда и закономерности формирования ЗВУТ основных профессиональных групп медицинских работников позволили разработать систему профилактических мероприятий для конкретных рабочих мест с учетом уровней и характера действия ВПФ, меры коллективной и индивидуальной профилактики, систему формирования здорового образа жизни.

ВЫВОДЫ

В диссертационной работе получено новое решение актуальной научной задачи по установлению закономерностей комплексного влияния ВПФ в формирование ЗВУТ медицинских работников основных профессиональных групп, позволившее прогнозировать ОДЛН и разработать меры профилактики.

1. Наиболее значимыми для всех исследуемых групп врачей и медицинских сестер являются показатели тяжести (масса поднимаемого и перемещаемого груза – 3 класс 1 степень (34,95% рабочих мест), рабочая поза – 3 класс 1 степень (75,58% рабочих мест), наклоны – 3 класс 1 степень (8% рабочих мест)) и напряженности труда (длительность сосредоточенного внимания – 3 класс 1 степени у врачей ультразвуковой диагностики, эмоциональное и интеллектуальное напряжение – 3 класс 1 степени (47,37% рабочих мест), 3 класс 2 степени (25,37% рабочих мест), сменность – 3 класс 1 степени (50% рабочих мест)), которые, в настоящее время не учитываются при установлении льгот и компенсаций за работу во вредных условиях. Для врачей и медсестер поликлинического профиля (ДоКТМО) ведущим производственным фактором является биологический (3 класс 3 степени по СОУТ), что подтверждается максимальными уровнями ЗВУТ среди профессиональных групп данного учреждения по инфекционным болезням органов дыхания ($44,00 \pm 0,04$ случая на 100 работающих), мочеполовой ($4,0 \pm 0,06$ случая на 100 работающих), глаз и придаточного аппарата ($4,0 \pm 0,20$ случая на 100 работающих), кожи и подкожной клетчатки ($3,2 \pm 0,01$ случая на 100 работающих).
2. Гигиеническая оценка условий труда как по ГКТ, так и по СОУТ имеет свои особенности: ГКТ максимально учитывает воздействие факторов трудового процесса (длительность сосредоточенного внимания, эмоциональное и интеллектуальное напряжение, сменность – всего 9 показателей напряженности труда), тогда как в СОУТ эти показатели не отражены (учтены лишь сенсорные нагрузки и монотонность труда – всего 6 показателей). Вместе с тем, СОУТ для оценки биологического фактора учитывает не только концентрацию микроорганизмов, но и допускает установление класса и степени условий труда по факту их присутствия без проведения замеров, с учетом их группы патогенности (опасности).
3. В целом условия труда по ГКТ у врачей поликлинической, терапевтической, химиотерапевтической и рентгенологической групп относятся к 3 классу 1 степени. Исключение составляют врачи неонатологического отделения, клинико-диагностических лабораторий и хирурги химиотерапевтических отделений, условия труда которых

соответствуют 3 классу 2 степени. Условия труда врачей хирургической группы принадлежат 3 классу 2 степени. Условия труда по СОУТ относятся к 3 классу 1 степени у врачей терапевтической и рентгенологической групп, к 3 классу 2 степени – у врачей хирургической и химиотерапевтической групп, а также врачей неонатологического отделения, к 3 классу 3 степени – у врачей отделений гемодиализа, патологоанатомического отделения и клинико-диагностических лабораторий.

4. В целом условия труда по ГКТ медицинских сестер соответствуют 3 классу 1 степени, за исключением неонатологического, акушерского, реанимационных отделений и операционных сестер – 3 класс 2 степень. Согласно СОУТ условия труда относятся к 3 классу 1 степени у всех медсестер, кроме персонала поликлиник, патологоанатомического и отделения гемодиализа, клинико-диагностических лабораторий, где они соответствуют 3 классу 3 степени.
5. В ДоКТМО ЗВУТ медперсонала поликлинической группы составила $88,00 \pm 0,06$ в случаях и $874,40 \pm 1,14$ в днях на 100 работающих, что достоверно выше ($p < 0,05$), чем терапевтической и хирургической ($44,44 \pm 0,08$ и $44,24 \pm 0,08$ в случаях, $446,18 \pm 1,52$ и $572,30 \pm 1,47$ в днях соответственно).
6. ЗВУТ медсестер поликлинической группы ДоКТМО ($103,70 \pm 0,10$ в случаях и $925,93 \pm 2,39$ в днях на 100 работающих) достоверно выше ($p < 0,05$) ЗВУТ врачей и медсестер всех исследуемых групп ДоКТМО, ЗВУТ врачей поликлинической группы ДоКТМО на 100 работающих ($76,06 \pm 0,12$ в случаях и $835,21 \pm 2,37$ в днях) достоверно выше ($p < 0,05$) ЗВУТ врачей терапевтической группы ($46,60 \pm 0,10$ в случаях и $480,58 \pm 1,97$ в днях) и врачей хирургической группы ($42,29 \pm 0,12$ в случаях и $557,71 \pm 2,31$ в днях).
7. ЗВУТ медсестер поликлинической группы ДоКТМО занимает ведущую позицию по большинству классов болезней – $3,70 \pm 0,21$ в случаях и $61,11 \pm 1,10$ в днях по классу болезней системы кровообращения, $55,56 \pm 0,09$ в случаях и $366,67 \pm 1,08$ в днях по классу болезней органов дыхания, $5,56 \pm 0,12$ в случаях по классу болезней мочеполовой системы, $5,56 \pm 0,50$ в случаях и $98,15 \pm 5,44$ в днях по классу болезней органов пищеварения, $5,56 \pm 0,14$ в случаях и $96,30 \pm 2,03$ в днях по классу болезней костно-мышечной системы, $7,41 \pm 0,32$ в случаях и $92,59 \pm 2,08$ в днях по классу болезней глаз и придаточного аппарата, $5,56 \pm 0,20$ в случаях и $9,26 \pm 1,01$ в днях по классу болезней кожи и подкожной клетчатки среди всех медсестер и врачей этого же учреждения.
8. В структуре ЗВУТ 1-ое место во всех профессиональных группах ДоКТМО и РОЦ принадлежит болезням органов дыхания, что совпадает с данными литературы и показателями заболеваемости взрослого населения г. Донецка за этот же период. Исключение составляют врачи-хирурги РОЦ, у которых 1-ое место занимают болезни системы кровообращения (26,32%).

9. Наибольшие уровни ЗВУТ в РОЦ в случаях и днях на 100 работающих в целом ($181,36 \pm 1,61$ и $2045,76 \pm 16,73$), а также среди врачей ($188,20 \pm 1,11$ и $1835,29 \pm 9,52$ и медсестер ($178,60 \pm 1,25$ и $2130,95 \pm 14,46$) установлены в химиотерапевтической группе, отличия достоверны ($p < 0,05$). Наименьшие уровни ЗВУТ в случаях на 100 работающих присущи врачам ($42,29 \pm 0,12$) и медсестрам ($45,40 \pm 0,10$) хирургического профиля ДоКТМО (кроме медсестер терапевтического отделения) и врачам ($21,59 \pm 0,29$) и медсестрам ($56,16 \pm 0,09$) хирургического профиля РОЦ. Вместе с тем у персонала данной профессиональной группы наблюдается наибольшая продолжительность одного случая – $13,19 \pm 0,55$ дня – у врачей и $12,8 \pm 0,3$ дня – у медсестер хирургического профиля ДоКТМО, $18,79 \pm 3,70$ дня – у врачей и $12,90 \pm 0,61$ дня – у медсестер хирургического профиля РОЦ, что свидетельствует о более тяжелом течении и преобладании хронического характера заболеваний.
10. Построенная нейросетевая модель прогнозирования ОДЛН по 11 признакам (возраст, количество листов нетрудоспособности по основному и сопутствующим заболеваниям, биологический фактор, химический фактор, ионизирующее излучение, ультразвук, масса поднимаемого и перемещаемого груза, рабочая поза, сменность) позволяет прогнозировать длительность ЗВУТ медицинских работников и обладает чувствительностью $>84,6\%$ и специфичностью $>88,4\%$.
11. Разработана система коллективных и индивидуальных профилактических мероприятий с учетом уровней и характера ВПФ, включая формирование здорового образа жизни у медработников.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых журналах:

1. Ежелева М.И. Условия труда и состояние здоровья медработников (обзор) // Вестник гигиены и экологии. – 2007. – Т. 11, №1. – С.47-51.
2. Ластков Д.О., Брюханова С.Т., **Ежелева М.И.** Актуальні проблеми медицини праці медробітників // Гігієна населених місць. – 2009. – Вип. 53. – С. 447-451. *(Диссертант виконав аналіз результатів, оформив статтю).*
3. Ежелева М.И. Особенности условий труда и заболеваемости медицинских работников // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2010. – Т. 14, № 2. – С. 265-270.
4. Ежелева М.И. Сравнительная гигиеническая оценка условий труда врачей основных терапевтических специальностей // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2017. – Т. 21, № 2. – С. 128-132.
5. Ежелева М.И., Ластков Д.О. Анализ заболеваемости и условий труда медицинских сестер хирургического и терапевтического профиля. // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2018. – Т.22, № 2. – С. 8-13. *(Диссертант выполнил исследования, оформил статью).*

6. Ежелева М.И. Особенности заболеваемости медработников учреждений онкологического профиля // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2019. – Т.23, № 2. – С. 175-176.
7. Ластков Д.О., Тетюра С.М., **Ежелева М.И.** Прогнозирование риска заболеваемости с временной утратой трудоспособности медицинских работников от особенностей производственной среды // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2019. – Т.28, № 4. – С. 406-411. *(Диссертант выполнил анализ результатов, оформил статью).*
Статьи в журналах, сборниках и материалах конференций:
8. Павлович Л.В., Брюханова С.Т., Микрюкова Н.Г., **Ежелева М.И.** Экологические аспекты здоровья человека / Філософія здоров'я: гуманітарно-освітній аспект / Матеріали Міжгалузевої науково-практичної конференції 29 березня 2011 року. – 2011. – Донецьк: Витоки. – С. 306-315. *(Диссертант участвовал в исследованиях, оформил статью).*
9. Ежелева М.И., Батманова И.Ю., Сарбаш Н.В., Гордейчук И.Е. Особенности заболеваемости основных профессиональных групп медицинских работников // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2011. – Т. 15, № 1 (Приложение). – С. 194-197. *(Диссертант выполнил анализ и статистическую обработку данных).*
10. Ежелева М.И., Ластков Д.О., Брюханова С.Т. Сравнительная характеристика условий труда и заболеваемости врачей-терапевтов поликлиники и стационара. // Университетская клиника: Материалы Межд. мед. форума Донбасса «Наука побеждать...болезнь» 15-16 ноября 2017 г. – 2017. – Приложение. – С.54-55. *(Диссертант выполнил исследования, оформил статью).*
11. Ластков Д.О., **Ежелева М.И.** Оценка профессионального риска здоровью врачей. // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Опыт использования методологии оценки риска здоровью населения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Методология оценки риска и идентификация массовых неинфекционных заболеваний населения. 19-21 сентября 2018 г. – Ангарск: АГТИ, 2018. – С.67-72. *(Диссертант выполнил исследования, оформил статью).*
12. Ежелева М.И. Особенности условий труда и заболеваемости врачей основных специальностей // Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы III Международной научной конференции (Донецк, 25 октября 2018 г.). – Том 2: Химико-биологические науки / под общ. ред. проф. С.В. Беспаловой. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2018. – С.311-314.

АННОТАЦИЯ

М.И. Ежелева. Гигиенические особенности влияния условий труда на состояние здоровья медицинских работников. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена. – Государственная образовательная

организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения ДНР, Донецк, 2019.

Проведена комплексная гигиеническая оценка условий труда медицинских работников основных профессиональных групп, впервые дана сравнительная оценка условий труда врачей и медсестер согласно законодательству ДНР и РФ. Выявлены ведущие вредные производственные факторы для врачей и среднего медперсонала каждого профиля. Уточнены современные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности и особенности ее структуры медицинских работников поликлинического, терапевтического, хирургического, химиотерапевтического и рентгенологического профиля. Впервые разработан прогноз индивидуального риска длительности заболеваемости с временной утратой трудоспособности у врачей и медицинских сестер основных профессиональных групп.

Разработана система профилактических мероприятий для конкретных рабочих мест с учетом уровней и характера действия вредных производственных факторов, меры коллективной и индивидуальной профилактики, система формирования здорового образа жизни.

Ключевые слова: врачи, медсестры, условия труда, заболеваемость с временной утратой трудоспособности.

ABSTRACT

M.I. Yezheleva. Hygienic features of the influence of work conditions on the health status of medical workers. - the Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of medical sciences in the specialty 14.02.01 – hygiene. – State educational organization of higher professional education "M. Gorky Donetsk National Medical University" of the Ministry of Public Health of the Donetsk People Republic, Donetsk, 2019.

A comprehensive hygienic assessment of the work conditions of medical workers main professional groups was made, for the first time a comparative assessment of the working conditions of doctors and nurses was carried out in accordance with the laws of the DPR and the Russian Federation. The leading harmful occupational factors for doctors and nurses of each profile were identified. The current levels of incidence of temporary disability and the features of its structure of medical workers of outpatient, therapeutic, surgical, chemotherapeutic and radiological profiles are clarified. For the first time, a prognosis of an individual risk of incidence of temporary disability duration for doctors and nurses of the main professional groups was developed.

A system of preventive measures for specific jobs taking into account the levels and nature of the action of harmful occupational factors, collective and individual preventive measures, and a system for the formation of a healthy lifestyle were developed.

Key words: doctors, nurses, working conditions, incidence of temporary disability.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВПФ - вредные производственные факторы

ГКТ - «Гигиеническая классификации труда (по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса)» № 4137-86

ГСН - Государственные санитарные нормы

ДоКТМО - Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение

ЗВУТ - заболеваемость с временной утратой трудоспособности

ОДЛН - общая длительность листов нетрудоспособности

ПДУ - предельно допустимый уровень

ПИТ - палата интенсивной терапии

РОЦ - Республиканский онкологический центр им. профессора Г.В. Бондаря

СОУТ - Федеральный закон N 426-ФЗ от 28.12.2013 (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда"

СН - санитарные нормы