

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

КАФЕДРА ГІГІЄНИ, БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ТА ПРОФЕСІЙНОГО ЗДОРОВ'Я

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**на тему: ОСОБЛИВОСТІ ГІГІЄНИ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ СУЧАСНОГО
ЛІКАРЯ-СТОМАТОЛОГА (НА ПРИКЛАДІ СТОМАТОЛОГІЧНОГО
МЕДИЧНОГО ЦЕНТРУ
НМУ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ)**

Здобувач вищої освіти
Групи 13401АГЗ, спеціальності
229 «Громадське здоров'я»
ОПП 229 «Громадське здоров'я»

підпис

УСТЯК Наталія
Володимирівна

Науковий керівник
д.мед.н,
професор,
академік НАМНУ

підпис

ЯВОРОВСЬКИЙ
Олександр
Петрович

Керівник освітньо-професійної
програми
д.мед.н.,
професор

підпис

ГРУЗЄВА Тетяна
Степанівна

Київ 2025

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БВ	– біологічний вік
ВІЛ	– вірус імунодефіциту людини
ВООЗ	– Всесвітня організація охорони здоров'я
ВП	– Важкість праці
ДАТ	– діастолічний артеріальний тиск
ДБН	– державні будівельні норми
ДСН	– державні санітарні норми
ДСНіП	– державні санітарні правила і норми
ЗІЗ	– засоби індивідуального захисту
ЗКПІ	– загальна кількість переробленої інформації
ЗОЗ	– заклади охорони здоров'я
ЗССЗ	– загальний суб'єктивний стан здоров'я
КВ	– кінцева величина
КТ	– коефіцієнт точності
КУП	– клас умов праці
ЛСХ	– лікар-стоматолог-хірург
МТ	– маса тіла
НБВ	– належний біологічний вік
ПАТ	– пульсовий артеріальний тиск
СанПіН	– санітарні норми і правила
САТ	– систолічний артеріальний тиск
СБ	– статичне балансування
СМЦ	– Стоматологічний медичний центр
СОЗ	– суб'єктивна оцінка здоров'я
ФК	– функціональний клас
ЦНС	– центральна нервова система
ЧСС	– частота серцевих скорочень
ШПІ	– швидкість переробки інформації

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Програма, методи, об'єкти та обсяги дослідження.....	10
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ І	
ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ПРОФІЛАКТИКА ПРАЦІ ЛІКАРІВ	
СТОМАТОЛОГІВ-ХІРУРГІВ (огляд літератури).....	17
1.1. Характеристика сучасних умов праці, поширеність професійних	
захворювань та їх вплив на професійне здоров'я в стоматології	17
1.2. Досвід профілактичних заходів безпеки у роботі для лікаря-	
стоматолога.....	27
РОЗДІЛ 2 ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ЛІКАРІВ-	
СТОМАТОЛОГІВ ХІРУРГІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ МІКРОКЛІМАТУ ТА	
ОСВІТЛЕННЯМ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	36
2.1. Гігієнічна оцінка умов праці стоматологів-хірургів за показниками	
мікроклімату на робочих місцях.....	36
2.2. Гігієнічна оцінка виробничого освітлення робочої зони.....	42
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ПСИХО-ФІЗІОЛОГІЧНИХ ЗМІН	
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЦНС ПРАЦІВНИКІВ В ПРОЦЕСІ	
РОБОТИ ХІРУРГІЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ В ЗОЗ.....	54
3.1. Матеріали і методи психофізіологічного дослідження.....	54
3.2. Результати досліджень.....	64
3.3. Аналіз та інтерпретація дослідження показників професійного	
здоров'я.....	66
Рекомендації щодо профілактики негативних змін і оптимізації процесу	
роботи.....	74
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79
ДОДАТКИ.....	86

ВСТУП

Актуальність теми: За умов стрімкого соціально-економічного і технічного прогресу нинішня сфера охорони здоров'я знаходиться під впливом значної кількості ризиків і небезпек. За даними ВООЗ і ООН, медичні працівники в усьому світі часто змушені працювати у стані стресу і відсутності безпеки на робочому місці, тому середня тривалість життя медичних працівників складає 54 роки [1,2]. Головними причинами виникнення професійних та виробничо-зумовлених захворювань у медичні працівників є те, що в процесі своєї діяльності на них впливають шкідливі і небезпечні чинники, а саме: психофізіологічні, біологічні, фізичні, хімічні.

Особливої уваги серед працівників сфери охорони здоров'я, заслуговує професійна діяльність лікарів-стоматологів. Їх професійна діяльність пов'язана із значним впливом комплексу шкідливих виробничих чинників різного походження. Тому, середня тривалість життя лікарів-стоматологів складає лише 52 роки [2].

Згідно з даними МОЗ України за 2017 рік в сфері охорони здоров'я працювало 12,9 осіб медичних працівників на 1000 населення, а лікарів-стоматологів складають 11,4% від усіх лікарів в Україні, які налічують 18277 осіб (тобто 10 тис. населення обслуговує 4,33 лікарів) [3,4].

Значні психофізіологічні навантаження стоматологів, пов'язані з необхідністю високої концентрації уваги у дуже обмеженому анатомічному просторі (ротової порожнини), зумовлюють виникнення у них хронічної втоми, емоційного вигорання та розвиток тривожних розладів. Відомо, що симптоми професійного вигорання відчувають до 40% стоматологів [2,6].

Серед широкого спектру несприятливих фізичних чинників найбільший негативний вплив у стоматологічній практиці має вимушена робоча поза, в якій стоматолог знаходиться протягом тривалого часу. Це призводить до розвитку опорно-рухових захворювань (остеохондрозу, сколіозу та інших порушень опорно-рухового апарату). За даними ВООЗ, понад 60% стоматологів у світі страждають від хронічного болю в спині та шиї [1,7].

Недостатній рівень освітленості викликає напруження зорового апарату, що сприяє розвитку міопії. Статистичні дані свідчать, що більше 70% стоматологів мають порушення зору вже після кількох років роботи [8].

Робота з бор-інструментом, особливо в умовах недостатньої звукоізоляції, може викликати професійну приглухуватість - що підтверджується численними дослідженнями в галузі професійної оториноларингології, які фіксують зниження слуху внаслідок тривалого впливу шуму понад 80 дБ [2,6,7].

Біологічні чинники, у тому числі віруси гепатиту В, С та ВІЛ, зокрема контакт із кров'ю, слиною, мікробіомом ротової порожнини пацієнта, несуть значну загрозу інфікування лікарів-стоматологів. За даними МОЗ України, ризик інфікування вірусами гепатитом В у стоматологів вищий у 5 разів порівняно з іншими медичними працівниками [2,3].

Окрему небезпеку становлять хімічні чинники: використання сучасних стоматологічних матеріалів, адгезивів, сплавів, дезінфекційних засобів, які можуть викликати алергічні реакції, дерматити, токсичні ураження органів дихання та печінки. Згідно з науковими спостереженнями, до 15% стоматологів мають професійно-обумовлені захворювання, пов'язані з хімічними агентами [2,3].

Отже, проблема гігієни, безпеки праці лікарів-стоматологів є надзвичайно актуальною в контексті профілактики у них професійних захворювань, збереження здоров'я працівників та підвищення якості медичних послуг.

Дотримання гігієнічних норм і забезпечення належних умов безпеки праці є критично важливим для зменшення кількості інцидентів на робочому місці, ризиків і виникнення професійних захворювань.

Інфекційний контроль у стоматологічних клініках є ключовим аспектом для забезпечення безпеки пацієнтів та персоналу, особливо враховуючи ризик перехресного інфікування. Впровадження ефективних заходів інфекційного контролю, таких як стерилізація інструментів та управління аерозолями є необхідним для дотримання глобальних стандартів безпеки. При цьому найбільший ризик зараження небезпечними інфекційними захворюваннями від

пацієнтів існує у стоматологів-хірургів тому, що більшість їх маніпуляцій супроводжується надходженням в ротову порожнину пацієнта більшої чи меншої кількості його крові, яка може вміщувати той чи інший інфекційний агент [8].

Тема даної роботи, присвяченої дослідженню особливостей гігієни та безпеки умов праці стоматологів-хірургів в сучасних умовах, є важливою та актуальною. Це пов'язане з тим, що в наш час відбувається оснащення стоматологічних хірургічних відділень новим більш досконалим обладнанням, впроваджуються нові прогресивні технології діагностики і лікування стоматологічних захворювань хірургічного профілю. При цьому відмічається суттєве збільшення звернень населення за хірургічною стоматологічною допомогою. Треба зауважити, що ефективність праці стоматологів-хірургів залежить не тільки від рівня їх професійної кваліфікації та оснащення сучасним обладнанням а і від ряду інших факторів. Значна роль при цьому належить фізіолого-гігієнічним особливостям умов праці, які впливають на функціональний стан організму і, відповідно, на рівень працездатності, стоматологів-хірургів, а також на стан безпеки та здоров'я як самих стоматологів так і їх пацієнтів. Встановлення можливих негативних впливів певних складових умов праці на функціональний стан організму стоматологів-хірургів дозволяє розробити і запропонувати для впровадження у відділеннях хірургічної стоматології заходи щодо профілактики виникнення професійних, виробничо-зумовлених захворювань та підтримання високого рівня працездатності стоматологів-хірургів.

Мета: провести гігієнічну оцінку безпечності умов праці та психофізіологічний аналіз показників здоров'я та функціонального стану центральної нервової системи лікарів-стоматологів хірургів в процесі роботи та запропонувати профілактичні заходи для працівників хірургічного відділення стоматологічних ЗОЗ.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан гігієни, безпеки праці та виробничих ризиків лікарів-стоматологів-хірургів.
2. Дати оцінку гігієнічній характеристикці сучасних умов праці стоматологів-хірургів СМЦ, а саме за параметрами мікроклімату і виробничого освітлення в стоматології.
3. Дослідити психофізіологічні зміни функціонального стану організму лікаря-стоматолога хірурга зумовлені особливостями виробничого середовища, що спричиняють професійні ризики та впливають на стан відновлення.
4. Проаналізувати психофізіологічні показники функціонального стану організму в процесі робочої зміни та визначити біологічний вік працівників хірургічного відділення стоматологічної клініки.
5. Запропонувати профілактичні заходи щодо відновлення функціонального стану організму працівників і працездатності стоматологічного хірургічного відділення, забезпечення в робочих кабінетах лікарів-стоматологів-хірургів оптимального мікроклімату та раціонального освітлення.

Об'єкт дослідження: стоматологи-хірурги Стоматологічного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця, стоматологічне та інше обладнання кабінетів, психофізіологічні зміни функціонального стану організму лікарів-стоматологів-хірургів, зумовлені особливостями умов праці.

Предмет дослідження: особливості гігієни, безпеки праці у системі виробничого середовища та психофізіологічні зміни функціонального стану організму лікарів-стоматологів-хірургів, що спричинені умовами їх праці, мікроклімат та освітлення їх кабінетів та іншими професійними ризиками що можуть впливати на зміни у функціональному стані центральної нервової системи.

Практичне значення отриманих результатів

Проаналізовано літературні та інформаційні джерела щодо впливу шкідливих і небезпечних чинників виробничого середовища, що спричиняють зміни функціонального стану організму і виникнення професійних захворювань.

Узагальнено досвід профілактичних заходів які позитивно впливають на фактори виробничого середовища лікаря стоматолога-хірурга.

Проведено оцінку щодо умов праці стоматологів-хірургів за параметрами мікроклімату в холодний період року, які не мають суттєвих відхилень від регламентованих ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату» оптимальних величин та визнані такими, що (вірогідно) здатні створити передумови для збереження високого рівня працездатності. В деяких стоматологічних кабінетах на окремих постійних робочих місцях стоматологів-хірургів виявлені незначні перевищення верхньої межі оптимальних величин температури повітря, які можуть бути скореговані шляхом використання і раціонального налаштування (регулювання) систем кондиціювання повітря в кабінетах, а також забезпечення можливості регулювання в них температури поверхонь радіаторів централізованої системи опалення. Відповідні заходи дозволяють привести до оптимальних величин показники температури повітря на робочому місці лікарів стоматологів-хірургів.

Значення співвідношення загального і комбінованого рівня освітлення в межах, що не перевищує 1:10, дозволяють попередити процеси переадаптації зорового аналізатора та зменшити його напруження й понизити ризик виникнення негативних змін зорової і пов'язаної з нею загальної працездатності.

Дослідження показників біологічного віку, рівня особистісної тривожності, уваги та короткочасної пам'яті є важливим для створення умов забезпечення якісного лікування пацієнтів та збереження здоров'я лікарів, а також впровадження дієвих методів профілактики когнітивного виснаження. Таким чином, це дає змогу покращити ефективність професійної діяльності стоматологів та підвищити рівень безпеки пацієнтів.

Позитивні показники біологічного віку (II функціональний клас) та рівня особистісної тривожності (середній рівень), які були зареєстровані у досліджуваного персоналу хірургічного відділення, можуть сприяти кращій результативності професійної діяльності, тривалішому часу утримання належної

працездатності та більш пізньому за часом виникненню погіршення функціонального робочого стану.

Встановлено, що наприкінці робочої зміни у медичного персоналу відділення хірургічної стоматології відмічається формування розвитку втоми, коли на фоні покращених показників стану уваги та функціональної активності зорового аналізатора, робочий стан яких було сформовано протягом робочого часу, в кінці зміни фіксується зниження короткочасної пам'яті на образи.

Матеріали магістерської роботи можуть використовуватися в практичній діяльності стоматологічних закладів охорони здоров'я, навчальному процесі на стоматологічних та гігієнічних кафедрах ЗВО України, науково-дослідній роботі відділів та лабораторій НДІ України.

Відомості про апробацію результатів та публікації: Результати магістерської роботи оприлюднено та обговорено на конференціях: «Науково-практичної конференції з міжнародною участю до Всесвітнього дня безпеки пацієнтів 2022 р. НМУ імені О.О. Богомольця, «Безпека пацієнтів в Україні: Ліки без шкоди»» м. Київ, 16 вересня 2022 р.; Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Освітній процес підготовки лікарів в умовах сучасного світу: виклики та перспективи» НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ, 28 вересня 2022 р.; VI Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 100-річному ювілею кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету, м. Харків, 02 листопада 2023 року; Матеріали студентської науково-практичної онлайн-конференції «Інноваційні підходи у наукових дослідженнях у сфері громадського здоров'я та профілактичної медицини: досягнення та перспективи» ННІ громадського здоров'я та профілактичної медицини НМУ імені О.О. Богомольця, 11 лютого 2025 р.; Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини», Інститут гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця. м. Київ, 19 березня 2025 р.; VII Міжнародна науково-практична

конференція Current trends in scientific research development, Бостон, США 13–15 February 2025.

Публікації: за матеріалами магістерської роботи опубліковано 7 наукових праць, 6 в наукових виданнях України і 1 тези англійською мовою опубліковані в США.

Структура та обсяг магістерської роботи: Магістерська робота викладена на 91 сторінках (основного тексту – 79), включно з – 14 таблицями та 18 рисунками. Наукова робота має: вступ, підрозділ з програмою, методами, об'єктом та обсягами дослідження, аналітичним оглядом джерел; та 2 розділів особистих досліджень); узагальнювання результатів дослідження, висновки, практичні рекомендації та 2 додатки. У роботі використано 86 літературних джерел.

Програма, методи, об'єкти та обсяги дослідження

В процесі виконання магістерської роботи було проведено дослідження, яке складалося з гігієнічної оцінки умов праці лікарів-стоматологів-хірургів (далі - ЛСХ) за параметрами мікроклімату та освітлення виробничих приміщень у відділенні хірургічної стоматології Стоматологічного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця м. Київ, здійснено проведення натурних психофізіологічних досліджень короткочасної пам'яті, уваги під час робочої зміни, визначення рівня особистісної тривожності та показників біологічного віку. Обстеження проводилося на базі центру за участі колективу кафедри гігієни, безпеки праці та професійного здоров'я ННІ Громадського здоров'я та профілактичної медицини.

Досягнення головної мети дослідження потребувало системного підходу проведення розробленої програми. Проведене дослідження умовно можна розділити на 3 основні етапів:

- I етап – бібліосемантичний аналіз наукової інформації щодо сучасних гігієнічних умов праці, ризиків, професійних захворювань та профілактики праці лікарів-стоматологів;

- II етап – гігієнічна оцінка умов праці за показниками мікроклімату та виробничого освітлення робочої зони;

- III етап – визначення особливостей психофізіологічних змін функціонального стану ЦНС працівників в процесі роботи хірургічного відділення ЗОЗ та розробка рекомендації щодо профілактики негативних змін і оптимізації процесу роботи стоматологів-хірургів в умовах застосування сучасних медичних технологій.

Методи дослідження:

- *бібліосемантичний* аналіз (аналітичне узагальнення інформаційно-наукових потокових джерел і літератури, нормативної і правової бази);

- *інструментальні вимірювання* фізичних факторів: санітарні обстеження виробничих приміщень;

- гігієнічні дослідження параметрів мікроклімату (температури, відносної вологості, швидкості руху повітря) та рівнів природної і штучної освітленості у виробничих приміщеннях (кабінетах) лікарів-стоматологів-хірургів;
- соціологічні методи, анкетування та інтерв'ю з працівниками стоматологічного хірургічного відділення для визначення суб'єктивного сприйняття ризиків;
- медико-соціологічні та медико-психологічні дослідження (визначення характеру гігієнічних умов праці, стану та факторів ризику здоров'я працівників; оцінка стану психічного здоров'я працівників);
- фізіологічні вимірювання (ЧСС та артеріальний тиск) вимірюють портативними пульсоксиметрами й цифровими тонометрами;
- когнітивні та психологічні тести; опитувальники рівня особистісної тривожності (за Спілбергером) дають кількісну оцінку емоційного стану медичного персоналу, тести на увагу й короткочасну пам'ять на образи і числа (кільця Ландольта, фігурні образи та цифрові значення) визначають когнітивну продуктивність під час робочої зміни;
 - мультимодальний підхід, поєднання об'єктивних (фізіологічних, психофізіологічних та гігієнічних) і суб'єктивних (опитувальники, інтерв'ю) методів дає змогу отримати всебічну картину професійного напруження та його наслідків вплив на стан здоров'я та працездатності лікаря-стоматолога-хірурга.
- описової статистики порівняння до початку зміни і після завершення (з оцінкою отриманих даних);
- концептуальне моделювання (розробка системи профілактики, організаційної системи).

Програма, методи, об'єкти та обсяги дослідження наведено в таблиці 1.1. Результати, закономірності, що отримані у кожному із етапів даного дослідження, стали основним підґрунтям для виконання поставлених завдань і наступних етапів.

I етап дослідження. Аналіз літературних джерел. Проведено систематичний критичний аналіз іноземної та вітчизняної літератури, що є у

відкритому доступі стосовно характеристики умов праці, виробничих ризиків і поширеності професійних захворювань в світі та в Україні, особливостей мікроклімату виробничих приміщень та освітлення виробничої зони, гігієнічних особливостей професійної діяльності ЛХС, функціональних змін організму в процесі роботи, спричинених виробничим середовищем ЛСХ, досвід вітчизняних та зарубіжних рекомендацій і профілактичних заходів у стоматологічній службі. Пошук наукової інформації здійснювався з використанням первинних літературних джерел та також електронних наукових бібліографічних баз даних «PubMed», Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, бази даних Cochrane Library та «Occupational and Environmental Resources» з глибиною пошуку не більше 10 років.

II етап дослідження. Гігієнічна оцінка умов праці. Проведено оцінку умов праці за показниками мікроклімату на робочих місцях у відділенні хірургічної стоматології Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця (далі СМЦ), яка здійснювалася в 10 приміщеннях.

Встановлено, що за площею усі стоматологічні кабінети хірургічного відділення СМЦ відповідають вимогам нового ДБН В.2.2-10:2022 «Заклади охорони здоров'я. Основні положення» [9,10] зі змінами (01.10.2024 р.).

Дослідження виробничого мікроклімату хірургічного відділення проводились у відповідності з вимогами ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату» [11]. На постійних робочих місцях ЛСХ (визначення постійного робочого місця – як таке місце, саме на якому працюючий фахівець, тобто стоматолог-хірург знаходиться більше 50% від робочого часу або безперервно значно більше двох годин) в холодний період року (саме в цей період, з характерною середньодобовою температурою із зовнішнім повітрям, що дорівнюватиме $+10^{\circ}\text{C}$ чи нижче) були проведені інструментальні вимірювання параметрів температура, відносна вологість та швидкість руху повітря (таблиця 1).

Гігієнічна оцінка одержаних результатів вимірювання складових мікроклімату здійснювалась шляхом порівняння їх величин з оптимальними та

допустимими гігієнічними нормативами (величинами) мікроклімату для холодного періоду року, наведеними в ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату» [2,11].

Доведено, що категорія роботи стоматологів-хірургів за важкістю може бути віднесена до категорії 16 (згідно п.13 ДСН 3.3.6.042-99 - до категорії 16 належать роботи, що виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням) [11].

Проведені дослідження виробничого освітлення в робочих кабінетах стоматологів-хірургів (таблиця 1). Гігієнічна оцінка одержаних результатів здійснювалась у відповідності з вимогами до виробничого освітлення приміщень, наведених у чинних державних будівельних нормах України "Природне і штучне освітлення" ДБН В.2.5-28-2018 [12], затверджених наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 03.10.2018 р., № 264 [13], та погоджених з Міністерством охорони здоров'я України (лист від 10.07.2018 р. № 05. 1-08/17360) [14].

Встановлено, що зорова робота ЛСХ хірургічного відділення Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця може бути віднесена до 2-го розряду (найменший об'єкт розрізнення – від 0,15 до 0,3 мм) з підрозряд «в».

III етап дослідження. Психофізіологічна оцінка умов праці. Досліджено психофізіологічні зміни функціонального стану організму ЛСХ зумовлені особливостями виробничого середовища, що спричиняють професійні ризики та впливають на стан відновлення працездатності. Визначено біологічний вік ЛСХ хірургічного відділення Стоматологічного центру НМУ імені О.О. Богомольця та надано профілактичні рекомендації щодо підвищення працездатності, відновлення функціонального стану організму і зміцнення здоров'я працівників.

З метою вивчення змін функціонального стану організму ЛСХ, проведені наступні психофізіологічні дослідження: особистісної тривожності, стану короткочасної зорової пам'яті на числа та образи, проведено оцінку концентрації і стійкості уваги та швидкості переробки зорової інформації.

В рамках проведеного дослідження працівниками було підписано інформовану згоду та проведено й апробовано ряд дослідницьких опитувальників за різними методиками, які наведені в таблиці 2.

Таким чином, проведено натурні гігієнічні і психофізіологічні дослідження, які включають наступні аспекти:

- Інформація про когорту медичних працівників хірургічного відділення.
- Умови праці та параметри виробничого середовища, а саме мікроклімат і виробниче освітлення.
- Психофізіологічні зміни функціонального стану організму ЛСХ під час виконання виробничих функцій.
- Стан та зміни концентрації і стійкості уваги та швидкості переробки зорової інформації протягом робочої зміни.
- Рекомендації щодо профілактики негативних змін і оптимізації процесу роботи та умови праці за параметрами мікроклімату та рівнями освітлення робочої зони.

Таблиця 2.1

Обсяг проведених гігієнічних досліджень				
№	Методика та параметр дослідження	Об'єкти дослідження	Кількість замірів параметрів	Прилад, нормативний документ
Параметри мікроклімату приміщень ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату»"				
1.	Температура повітря	10 кабінетів	90	Термометр ТЕНЗОР-41 кульковий
2.	Відносна вологість повітря	30 робочих місць	90	Термометр ТЕНЗОР-41 кульковий
3	Швидкість руху повітря		90	Термоанемометр «testo 405 V1»
Освітленість ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення				
1.	Загальне освітлення	10 кабінетів	30	Люксметр Walcom LX-1010BS
2.	Комбіноване освітлення	30 робочих місць	30	Люксметр Walcom LX-1010BS
	Всього замірів	330		

Таблиця 2.2

Обсяг проведених фізіологічних досліджень				
№	Методика та параметр дослідження	Кількість людей	Кількість замірів параметрів	Прилад, методика
Визначення біологічного віку		Методика визначення БВ за В.П. Войтенком		
1.	Систолічний артеріальний тиск, мм.рт.ст	22	66	тонометр, методи функціональної діагностики визначення САТ
2.	Діастолічний артеріальний тиск, мм.рт.ст		66	тонометр, методи функціональної діагностики визначення ДАТ
3	Затримка дихання після глибокого вдиху, сек		66	секундомір, методи функціональної діагностики - визначення

				тривалості затримки дихання на вдосі
4.	Статичне балансування, сек		66	секундомір, методи функціональної діагностики -визначення статичного балансування на одній нозі
5.	Суб'єктивна оцінка здоров'я, бали		22	тестовий паперовий бланк
Психофізіологічне тестування				
1.	Тривожність особиста, бали	22	22	тестовий паперовий бланк, методика Ч. Спілбергера, Ю. Ханіна
2.	Короткочасна пам'ять на числа, к-ть чисел		44	набір картонних тестів, методика визначення короткочасної пам'яті на числах
3.	Короткочасна пам'ять на образ, к-ть фігур		44	набір картонних тестів, методика вивчення короткочасної пам'яті на образи
Коректурна проба з кільцями Ландольта				
	Швидкість переробки інформації, біт	22	44	Таблиця оптотипів на паперовому
	Загальна кількість переробленої інформації, біт/сек.		44	Таблиця оптотипів на паперовому
	Коефіцієнт точності, бали		44	Таблиця оптотипів на паперовому
	Всього людино-замірів	528		

РОЗДІЛ 1 МЕТОДОЛОГІЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ І ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ПРОФІЛАКТИКА ПРАЦІ ЛІКАРІВ СТОМАТОЛОГІВ-ХІРУРГІВ (огляд літератури)

1.1. Характеристика сучасних умов праці, поширеність професійних захворювань та їх вплив на професійне здоров'я в стоматології

Стоматологічний напрямок медичної діяльності в Україні є самостійним організаційно-функціональним підрозділом системи охорони здоров'я, який забезпечує пацієнтам із захворюваннями порожнини рота та зубів як спеціалізовану, так і високоспеціалізовану медичну допомогу. За обсягом амбулаторних звернень населення стоматологічні послуги посідають друге місце після терапевтичних, складаючи понад 25 % від загальної кількості візитів до лікарів. Частка звернень саме до лікарів-стоматологів у структурі амбулаторно-поліклінічної допомоги перевищує 11 % [4,6,15-18].

Крім лікарів професіоналів з вищою медичною освітою в галузі стоматології - лікар-стоматолог-терапевт, лікар-стоматолог-хірург, тощо, також працюють і медсестри, а також зубні техніки. Отже, у складі стоматологічної служби України працюють також фахівці середнього та молодшого медичного освітнього рівня.

Однією з характерних рис сучасної організації стоматологічної допомоги в нашій державі є стрімке зростання приватного сектору надання послуг. Так, в приватних клініках зареєстровано 3734 стоматологічних кабінети, де працювали 6 688 лікарів-стоматологів (73,8 % від загальної кількості фахівців у країні), 387 зубних лікарів (28,4 %) та 491 зубний технік (10,5 %) [4, 19-24].

На основі даних вітчизняної та зарубіжної літератури, присвяченої основним виробничим чинникам ризику для здоров'я, вивчено та описано фактори, що впливають на стан здоров'я медичних працівників сучасної практики в стоматології. В роботі практикуючих працівників стоматологічної служби існує вплив на їх організм цілого комплексу несприятливих факторів виробничого середовища професійного й непрофесійного генезу: біологічних, хімічних, фізичних та психофізіологічних факторів безпосереднього трудового

процесу, які характеризуються високою інтенсивністю впливу та супроводжується значним психоемоційним стресом.

Одним з основних виробничих ризиків в роботі ЛСХ є *фізичні чинники*, які впливають на здоров'я, працездатність і якість життя медичних працівників.

Лікарі стоматологічного профілю зазвичай працюють в умовах поліклінік та стоматологічних центрів і обслуговують 20-25 пацієнтів. Варто врахувати, що ці пацієнти мають не лише стоматологічні захворювання. Тому, лікарі-стоматологи мають високий ризик інфікуватися від пацієнтів, у тому числі, повітряно-крапельними інфекціями. Найбільш небезпечними праці стоматологічного профілю є негативні фізичні та хімічні чинники. Тривале стояння, робота в позі «сидячи» чи в нахиленому положенні з випростаними руками сприяє формуванню порушень постави: патологічному кіфозу і сколіозу.

Стоматологи мають ризики пошкодження захисних рукавичок (голками, фрезами та борами, гострим медичним інструментарієм, потрапляння на слизові оболонки, шкіру патогенних інфекційних агентів і ризик інфікування гепатитами В,С, ВІЛ, тощо [2,4,7, 25-33].

Серед них, основними є:

- незручна робоча поза та статичне напруження, адже тривале перебування в одній позі, особливо з нахилом тулуба чи голови, призводить до м'язово-скелетних розладів, болю у шийі, спині, розвитку тунельного синдрому [2,4,7, 27-31];

- вібрація, використання стоматологічних інструментів може спричинити локальну вібрацію, що може призвести до вібраційної хвороби. Наслідком впливу низькочастотної вібрації (10 – 20 Гц) є ризики розвитку артрозів кистей рук, поліневропатії, а високочастотної – спричиняє синдром верхніх кінцівок [2,4,7, 27-31, 34];

- шум, рівень шуму зазвичай не перевищує санітарних норм, але стоматологія постійно розвивається, з'явилася методика застосування контактного ультразвуку. Використання надвисокошвидкісного обладнання, шум від якого перевищує ГДР (клас умов праці – 3.1), тривалий вплив звуків

стоматологічного обладнання негативно впливає на психічне здоров'я, спричиняє втрату слуху, формує ризики соматоформної вегетативної дисфункції, неврозів. [2,4,7, 30,34, 35];

– освітлення, саме недостатній рівень освітлення робочого місця є найбільш поширеною проблемою, ще в свою чергу сприяє зоровому напруженню, втомі очей і зниженню продуктивності. Попередні дослідження вказують на шкідливість комплексного впливу загалом (3 клас 1 ступінь), згідно з умовами праці за рівнем штучного комбінованого освітлення у ЛСХ. Отже, рівень загального освітлення не досягав ГДР і локального залишався на рівні ГДР, а внаслідок невідповідності рівнів освітлення, формування різних полів зору в робочій зоні, тому спостерігається значне перевищення ГДР для коефіцієнту пульсації освітлення на робочих місцях. Таким чином, недостатнє освітлення робочої зони ЛСХ спричиняє зорове стомлення, гальмує зорово-моторні реакції, призводить до спазмів м'язів акомодациї і сприяє розвитку міопії, [2,4,7, 30, 35-36];

– мікроклімат та запиленість, повітря робочих приміщень: порушення параметрів мікроклімату (температура, вологість, швидкість руху повітря та інфрачервоне випромінювання) і підвищена запиленість повітря можуть негативно впливати як на дихальні шляхи так і на загальний стан здоров'я лікарів-стоматологів [2,4,7, 30, 36-40];

– іонізуюче випромінювання є невід'ємною частиною діяльності стоматології, особливо у сфері рентгенодіагностики (прицільні знімки, ортопантомограми, КТ щелепи тощо), дози є відносно невеликими, але хронічний вплив навіть малих доз може призводити до шкідливих наслідків, зокрема для органів кровотворення, щитовидної залози, репродуктивної системи тощо, джерелами іонізуючого випромінювання в стоматології є: рентгенапарати (інтраоральні, панорамні, цифрові), дентальні КТ (конусно-променева томографія), старі аналогові апарати (при недостатній екранованості — найбільш небезпечні) [2,4,7,36].

Таблиця 1.1.

Вплив на здоров'я ЛСХ фізичних чинників

№	Фактор	Вплив на здоров'я
1	Незручна робоча поза	М'язово-скелетні розлади
2	Вібрація	Вібраційна хвороба
3	Шум	Втрата слуху, емоційна (психічна) втома
4	Освітлення	Втома очей, зниження продуктивності, спазм, академії, міопія
5	Мікроклімат	Респіраторні захворювання
6.	УФ-випромінювання	Фотокератит, катаракта, втома зору, сухість шкіри, вплив на імунну систему
7.	Іонізуюче випромінювання	Пригнічення кровотворення, ризик онкозахворювань, катаракта, порушення, гормонального фону, вплив на репродуктивні органи

Висока поширеність механічних пошкоджень шкірного покриви існує серед стоматологів внаслідок використання знімання протезів, гвинтів, довгих консолей, коронок), відламки інструментів призводять до травм, а також невиключеність складає і людський фактор [30, 31].

Отже, фізичні чинники спричиняють наступний негативний вплив на здоров'я ЛСХ: незручна робоча поза призводить до м'язово-скелетних розладів, особливо у верхній частині тіла і руках; рідше, але трапляється, що вібрація призводить до вібраційної хвороби; зорове та психоемоційне навантаження призводить до частих скарг на втому очей, головний біль, психічне виснаження [30].

Аналізуючи попередні дослідження, які вказують на несприятливі мікрокліматичні умови (нагріваючі чи охолоджуючі) у стоматологічному кабінеті, що спричиняє прискорене зниження працездатності персоналу, малорухливий стан, дискомфорт та збільшує ризик захворюваності. Тому, використання кондиціонерів і природної вентиляції дозволяє контролювати оптимальні умови мікроклімату в стоматологічних кабінетах [2, 7, 31]. Саме цей фактор ми розглядаємо детальніше в наступному розділі.

Фізичні чинники у стоматологічній практиці разом із психоемоційним навантаженням знижують загальне самопочуття, працездатність та якість життя стоматологів.

Хімічні чинники є суттєвим професійним ризиком для лікарів-стоматологів, впливаючи як на їхнє здоров'я, так і на стан здоров'я пацієнтів. Близько 140 шкідливих хімічних сполук у різному вигляді присутні у виробничому середовищі стоматологів України [2,4,7].

Основні небезпеки, пов'язані із застосуванням лікарських засобів, протимікробні препарати для місцевого застосування: антибіотики, протигрибкові препарати, антисептики (препарати комбінованого складу), противірусні препарати, препарати з різними ефектами (анестезуючим, дезодоруючим, дубильним, в'язучим) протектори зубної емалі, кислоти, різні види пластмас, супергіпс, альгінатні відбиткові маси, ціаноакрилат, метилметакрилат [2,4], стоматологічних матеріалів, дезінфікуючих засобів і аерозолів, що можуть викликати алергічні реакції [2,4,7,36].

Часто лікарі-стоматологи мають контакти з токсичними металами, що використовуються у виготовленні мостів, коронок, та входять до складу медичних інструментів, а також токсичних сполук, що є складовою хімічної стерилізації чи дезінфекції. [2,32]. Такі токсичні метали несуть ризики вражати органи дихання (бронхіальна астма, контактні дерматози, металоконоіози, злоякісні новоутворення шкіри) у працівників стоматологічних клінік.

Майже всі хімічні речовини в повітрі робочої зони не перевищують ГДК (хлорамін, формальдегід, толуол, анестетики, антибіотики), але вони іноді стають причинами алергічних реакцій [2,4,7,33,36-38]. Найчастіше виникають алергічні захворювання шкіри й органів дихання медичних працівників через контакт із латексом, акрилами та дезінфікуючими засобами. Це відбувається при тривалій експозиції враховуючи комбіновану патогенну дію речовин з ефектом подразнення.

Висока частка хімічних агентів у сучасній практичній стоматології несе потенційні ризики хімічної етіології, але відповідні дослідження досить мало розглянуті.

Застосування наноаерозолів отримало широкого використання в стоматології, серед них агломеровані нанокластери: сіцилію діоксид, оксид алюмінію тощо. Небезпека полягає в тому, що несуть дані сполуки загрозу потрапляння до організму працівників інгаляційним шляхом, отож питання залишається недослідженим.

Таблиця 1.2.

Вплив на здоров'я ЛСХ хімічних чинників

№	Фактор	Вплив на здоров'я
1	Кислоти, аерозолі, дезінфектанти, ртуть	Респіраторні, шкірні захворювання, гостра інтоксикація ртуттю та меркуріалізм
2	Латекс, акрилати	Алергія, дерматити

Біологічні чинники є суттєвими ризиками в роботі стоматологічної служби. Існують ризики інфікування біологічними збудниками, з них: вірусами 4, 8 типів, гепатитів В,С, ВІЛ І типу, папіломи, тощо. Скупчення і тривале перебування в закритому приміщенні пацієнтів і працівників, сприяє збільшенню мікробного забруднення повітря, а також стоматологічних матеріалів, дрібних твердих частинок зубів, патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів з зубів і порожнини рота пацієнта, при обробці зубів за надвисоких обертів стоматологічних наконечників [2,4,7,37,38].

До формування ризиків для здоров'я працівників у вигляді інфекційної патології гнійно-запального стану у стоматологічних хворих спричиняє патогенна та умовно-патогенна мікрофлора, [4, 39, 40]:

– staphylococcus aureus, saprophyticus; epidermidis mutans, mitis, streptococcus pyogenes, pneumoniae, salivarius, anginosus, faecalis, тощо - *грампозитивні бактерії*;

– coli; flexneri, Escherichia blattae, Salmonella typhimurium, Shigella dysenteriae, enteritidis; boydii, sonnei; Klebsiella pneumoniae, enterocolitica, ozaenae, rhinoscleromatis; Proteus vulgaris, mirabilis; Morganella morganii; Yersinia pseudotuberculosis, Pseudomonas aeruginosa, тощо - *грамнегативні бактерії* [4, 39, 40-43]:

– candida albicans, guilliermondi, tropicalis; flavus. niger, тощо – *гриби*;
 – herpes virus, Paramyxoviridae, Adenoviridae, Ortomyxoviridae, , Reoviridae
 Picomaviridae, тощо - *віруси* [4, 42,43].

Таблиця 1.3.

Вплив на здоров'я ЛСХ , біологічних чинників

№	Фактор	Вплив на здоров'я
1	збудники	герпес, туберкульоз
2		Гепатити В,С, ВІЛ

Психофізіологічні чинники, важкість і напруженість праці впливають на здоров'я та професійне благополуччя медичних працівників в стоматології. Робота лікар-стоматолога супроводжується психоемоційним навантаженням, фізичними та ергономічними складнощами, що сприяють розвитку дистресу, емоційного вигорання та захворювань опорно-рухового апарату. Основне навантаження (динамічне і статичне) - на м'язи рук, тулубу і ніг.

Умови праці лікарів-стоматологів на основі КУП відповідають «шкідливим», за показниками: фізичного динамічного місцевого навантаження на плечові суглоби, м'язи рук, тулубу, ніг; статичного навантаження через утримання ваги і операцій однією рукою; кількості стереотипних рухів і локального навантаження на кисті і пальці; довгий час перебування в незручній, робочій позі «стоячи»; нахил тулубу за робочу зміну з амплітудою понад 30° (КУП – 3.1) [2,4,6, 7, 44-46].

Основні шкідливі психофізіологічні чинники:

- психоемоційний стрес, внаслідок постійного перебування у стані підвищеної відповідальності, тривалий контакт з пацієнтами, що призводить до високого рівня психічного напруження та емоційного виснаження [2,4,6,7, 44-48];
- емоційне вигорання, високий рівень нервово-емоційного напруження взаємопов'язаний із розвитком синдрому вигорання, особливо при складних стосунках із пацієнтами та колегами [2, 44-48];

- важкість праці, тривале перебування у статичній позі, напруження м'язів рук та ніг, тривале зорове навантаження, неправильна організація робочого місця сприяють розвитку захворювань опорно-рухового апарату, погіршенню зору, тунельного синдрому [2,46-47].

Важкість і напруженість праці та їх вплив на функціональний стан організму лікарів-стоматологів:

- висока напруженість праці стоматолога, тривала концентрація уваги, необхідність застосування великої кількості точних рухів, швидкості, прийняття важливих рішень, призводить до значного нервово-емоційного напруження [2,7,47,48];

- зростання фізіологічних показників стресу (зміни ЧСС, зниження варіабельності серцевого ритму, підвищення електродермальної активності протягом робочої зміни) [41,47,48];

- характерна поширеність тривожних розладів (до 25% молодих стоматологів мають ознаки генералізованого тривожного розладу, що значно перевищує показники у загальній популяції) [47,48].

З процесом розвитку так званого *синдрому професійного вигорання*, у лікарів-стоматологів характерна наступна фазність розвитку даного психічного стану, згідно ВООЗ [2,7, 37, 38, 49,50]:

- *попереджувальна фаза*, надмірна участь та активність, відчуття своєї незамінності, відмова безпідставної потреби, не пов'язаних з роботою, витіснення невдачі, розчарування; обмеження всебічних соціальних і просторових контактів, виснаження, відчуття суцільної втоми, розвиток безсоння, постійна небезпека ймовірності настання інцидентів;

- *зниження рівня власної участі*, відносно ставлення до колег, пацієнтів тощо, втрата гармонійного сприйняття колег, перехід від взаємодопомоги до контролю й нагляду, приписування власних невдач на інших людей, закомплексована стереотипна поведінка при спілкуванні з співробітниками та пацієнтами - підхід до людей з наступними проявами; недобррозичливе відношення до оточуючих, без емпатії, цинічною оцінкою чи байдужістю; відношення до професійної діяльності, уникнення і небажання виконувати свої

обов'язки, штучні повторюванні перерви в роботі, запізнення, завчасного залишення роботи робочого місця, скорочення робочого часу, переслідування матеріально-корисливих цілей за одночасної невдоволеності своєю роботою, зростання вимог, безініціативність, фокусування лише на власних потребах, заздрісність, переживання і надумування того, що наче інші люди безпідставно тебе використовують;

- *емоційні реакції*, серед яких: депресивні стани, відчуття постійної провини, пониження самооцінки, лабільність настрою, апатія, агресія, безпідставний страх, установки самозахисту, звинувачення оточуючих, самоігнорування при спітканні, помилках і невдачах, нетолерантне відношення та безкомпромісність, непоступливість, підозрілість, презирство, конфліктність з оточенням.

- *фаза деструктивної поведінки*:

а) негативний вплив на сферу інтелекту:

- зниження концентрації уваги, безпідставна відсутність здатності виконувати складні завдання, ригідність мислення, відсутність уяви;

б) негативний вплив на мотиваційну сферу:

- безініціативність, зниження ефективності в діяльності, виконання завдань виключно за інструкціями;

в) негативний вплив на емоційно-соціальну сферу:

- характерна байдужість, усамітнення, уникнення неформальних контактів, відсутність зацікавленості життям та участі в житті інших людей або занадто активне прив'язування до конкретних осіб, уникання тем, що стосуються роботи, самотність, самовдоволеність, зниження фізичної активності, нудьга;

- *психосоматичні реакції*, підвищення тиску, страждає імунітет, розлади травлення, тахікардія, вільний час проходить повз релаксації, болі в хребті, нездатність повноцінно відпочивати, головні болі, безсоння, сексуальні розлади, залежності (нікотинова, кофеїнова, алко-) розчарування, позиція негативу у житті, відчуття безсистемності та безглуздості життя, екзистенційний відчай.

Вплив психофізіологічних чинників на здоров'я ЛСХ

№	Фактор	Вплив на здоров'я
1	Важкість праці	Негативні зміни у наступних системах: опорно-рухова, дихальна, серцево-судинна, видільна, кровотворення та імунного захисту.
2	Напруженість праці	Негативні зміни у центрально-нервовій, ендокринній, серцево-судинній системах.

1.3. Досвід профілактичних заходів безпеки у роботі лікаря-стоматолога

Стоматологічна практика, попри свою важливість у покращенні здоров'я пацієнтів, пов'язана з низкою потенційних ризиків, які можуть призвести до розвитку професійних захворювань у лікарів-стоматологів та персоналу стоматологічних відділень. Профілактичні заходи з попередження дії шкідливих і небезпечних чинників, таких як: фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні є невід'ємною частиною щоденної практики, а недостатня увага до них може мати серйозні наслідки для здоров'я та працездатності стоматологів.

Сучасні підходи до профілактики професійних захворювань у стоматології є комплексними та включають ряд стратегій, спрямованих на мінімізацію впливу шкідливих чинників на всіх етапах робочого процесу.

Важливим етапом профільних заходів безпеки є атестація робочих місць. Враховуючи сучасні умови і характер роботи стоматологічних відділень потрібно проведення санітарно-гігієнічних досліджень, після чого розробляється програма профілактики професійних та виробничо-зумовлених захворювань.

Лікарям стоматологічного профілю, а саме ЛСХ стаціонару, встановлене право на скорочену тривалість робочого тижня, у зв'язку з роботою у шкідливих умовах праці – 39 год, лікар-стоматолог – 36 год, зубний технік – 33–36 год відповідно до Постанови КМ України від 21.02.2001 р. № 163 [51].

Для працівників хірургічного стоматологічного відділення не передбачено проходження медичних оглядів, що в свою чергу не дозволяє попередити професійні хвороби на ранніх стадіях, але обов'язковими є профілактичні медичні огляди для попередження поширення інфекційних хвороб, пов'язані з обслуговуванням населення згідно з наказом МОЗ України від 23.07.2002 р. № 280 [52].

За посиланням на базу доказової медицини, існують пропозиції з запобігання виникнення виробничо-зумовлених захворювань.

Пропозиції щодо зменшення тривалості робочого дня із збільшенням стажу та віку працівників [2,4.7,50].

Одним з ключових аспектів профілактики є створення ергономічного робочого місця та навчання правильному позиціонуванню під час лікування, використання спеціального стільця з підлокітниками, регулюванням висоти, нахилу крісла пацієнта та лікаря та навчання практичної ергономічної раціоналізації. Неправильна постава, тривале перебування в статичному положенні, незручне розташування обладнання можуть призвести до розвитку захворювань опорно-рухового апарату, першими симптомами яких є біль у спині, шії, плечах, зап'ястях [2,4.7,53-55].

Зручний інструментальний столик, а також оптимально-встановлене розташування інструментів допомагають підтримувати оптимальне положення тіла.

Використання лупи та мікроскопів, збільшувальна оптика сприяє збереженню правильної постави та зменшує напруження очей

Техніки чотириручної практики у стоматології, робота асистента дозволяє лікарю зосередитися на маніпуляціях, зменшуючи необхідність у незручних рухах та положеннях.

Використання сучасного обладнання з низьким рівнем шуму та вібрації, а також застосування ЗІЗ органів слуху може запобігти розвитку професійної приглухуватості [56].

Контакт з джерелами штучного ультрафіолетового (УФ) випромінювання, зокрема при використанні полімеризаційних ламп для фотополімерних

матеріалів може становити загрозу для очей, шкіри та загального здоров'я медичних працівників (фотополімеризаційні лампи (led/галогенні), ультрафіолетові стерилізатори та бактерицидні лампи, лампи для відбілювання зубів)

Профілактика та захист від УФ-випромінювання: захист очей (захисні окуляри або щитки, що поглинають УФ-випромінювання фільтр UV400; захист шкіри (ЗІЗ з покриттям шкіри рук, рукавички); організаційні заходи, чітке дотримання часу експозиції (згідно з інструкціями виробника матеріалу), розміщення бактерицидних ламп на висоті та в недоступних місцях для прямого зорового контакту, використання екранів і бар'єрів, ламп з автоматичним таймером. Згідно з нормативними документами: про затвердження державних санітарних норм і правил щодо роботи з джерелами УФ-випромінювання [2,7, 57-58].; ICNIRP (Міжнародна комісія із захисту від неіонізуючого випромінювання) [59].

Профілактика дії іонізуючого випромінювання. Випромінювання несе значні ризики виникнення порушень здоров'я і дотримання протоколів радіаційної безпеки, використання ЗІЗ, а також технічних заходів, таких як застосування цифрової рентгенографії з нижчим рівнем дози в 2–5 разів порівняно з аналоговим випромінюванням є важливими заходами профілактики [2,7,57].

Захист персоналу (лікаря та асистента), перебування за захисною перегородкою або в окремому приміщенні під час експозиції; використання персональних дозиметрів - індивідуальний контроль доз (обов'язково в установах з ліцензованими апаратами), свинцеві фартухи, шийні комірці, окуляри - при роботі в зоні опромінення; технічні заходи - регулярна технічна перевірка апаратури - щороку (згідно з Держатомрегулюванням), встановлення свинцевих екранів або стінок (еквівалентно 1,5–2 мм Pb), організаційні заходи: навчання та інструктаж з радіаційної безпеки (раз на рік - обов'язковий для персоналу), згідно з наказом МОЗ України № 493 від 02.08.2021) [2,7, 60], обмеження робочої дози - не більше 20 мЗв/рік для працівників (Норми радіаційної безпеки України), Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови)

провадження діяльності з виробництва джерел іонізуючого випромінювання, загальні принципи радіаційного захисту (принципи мінімізації дози -ALARA) [59].

Контроль хімічних та біологічних факторів

Використання хімічних речовин вимагає використання ЗІЗ (рукавички, маски, захисні окуляри), належна вентиляція приміщень, правильне зберігання та утилізація стоматологічних матеріалів і дезінфектантів допомагають запобігти виникненню алергічних реакцій, дерматитів та іншим захворювань [2,7,58,61].

При роботі з біологічними агентами важливим є дотримання суворих протоколів стерилізації та дезінфекції, використання одноразових матеріалів, вакцинація проти туберкульозу (БЦЖ), гепатитів А, В, дифтерії, кору, правця, грипу, менінгококової інфекції, кашлюку, вітряної віспи, та інших інфекційних захворювань є ключовими для профілактики інфекційних захворювань серед стоматологів [2,7, 68,61].

Покращення санітарно-гігієнічних умов праці, впровадження на робочому місці попереджувальних програм запобігання виробничих аварій, як постконтактна профілактика при інцидентах з біологічними рідинами хворих на гепатити В, С та ВІЛ.

Психоемоційна підтримка

Високий рівень стресу та емоційне вигорання є поширеними проблемами серед стоматологів. Впровадження стратегій управління стресом, підтримка здорового балансу між роботою та особистим життям, а також надання психологічної підтримки можуть допомогти запобігти розвитку психоемоційних розладів. Виділення спеціальних розвантажувальних кімнат, застосування лікувально-профілактичної гімнастики і масажу запобігають розвитку втоми та сприяють відновленню працездатності.

Синдром хронічної втоми або «астенія перевтоми» - зазвичай розвивається поступово (протягом 6 місяців від початку напруженої роботи), їй передуює період вольових зусиль, розумового напруження і тривала робота в умовах наявного високого ступеню втоми. Між витратою енергії організмом і

процесами поновлення часто спостерігається невідповідність. Знижується ступінь опірності організму людини до чиників зовнішнього середовища що мають шкідливу дію. Працездатність і ефективність роботи працівника при цьому знижується, і створює психотравматичну ситуацію зі станом власного незадоволення, що може призвести до невротичного зриву. Наявність даного стану потребує корекційних, реабілітаційних і в окремих випадках лікувальних заходів [2,7,62,63].

Хронічна втома на відміну від звичайної втоми, трактується як патологічний стан і не ліквідовується впродовж щоденних і щотижневих періодів відпочинку.

Клінічні прояви: збудження, роздратування, нетерпеливість, нестриманість, образливість, розсіяність, в'ялість, тривожність, головний біль, зміна настрою, безсоння.

Зазвичай, медичні працівники не звертають увагу на свій психологічний стан, адже зазвичай наслідком поганого самопочуття вважають втому, нехтують зверненням до спеціалістів, схильні до недосконалої самодіагностики і самотерапії. Це в свою чергу впливає на їх професійну діяльність і ставлення до пацієнтів. Лікарі, за таких нездорових умов, скорочують час прийому, стають розсіяними, втрачається концентрація уваги. Такий стан може призвести до безпідставного діагнозу, невдалого лікування, лікарської помилки і трагічних наслідків.

Термін **«burnout»** - **вигорання** психіатр Фрейденберг у 1974 році запозичив у наркологів, такий стан мав визначення, як руйнівна взаємодія на організм хронічного зловживання наркотиками. Згодом, він використовував цей термін для визначення емоційного вигорання, тобто характеристики психологічного стану здорових людей, які перебувають в інтенсивній взаємодії з іншими людьми в емоційно напруженій атмосфері при виконанні професійних обов'язків [64,65,67,68].

Варто навести латинський афоризм голландського лікаря-хірурга XVII ст. Ніколаеса Тулпа (Nicolaes Tulp) "Aliis inserviendo ipse consumer" ("служачи іншим, я сам згораю"). Девіз супроводжують зображенням у вигляді палаючої

свічки – це відображає ідею самопожертви або витривалості у служінні [64, 65, 66].

Х. Маслач і С. Джексон детальніше досліджували такі стани, що визначали поняття як синдром фізичного та емоційного виснаження, враховуючи розвиток негативної самооцінки, негативного ставлення до роботи і втрату розуміння і співчуття стосовно клієнтів.

В 1981 р. Х. Маслач систематизувала цей стан, як *професійний стрес* – виснаження, що впливає на різні грані трудового процесу – професійну діяльність, професійне спілкування, особистість професіонала, і включала [64, 65, 66]:

- *емоційне виснаження*, що проявляється у почутті емоційного спустошення, втоми, спричинене надлишковим потоком робочого навантаження;
- *деперсоналізація*, цинічне, байдуже ставлення до клієнтів;
- *редукція професійних досягнень*, це негативне самосприйняття в професійному плані. Воно появляється в почутті некомпетентності і неспішності своєї діяльності.

Клінічні прояви: напруга, тривога, внутрішнє роздратування, зникає співчуття, виникає головний біль, порушення сну, залежність від великої кількості кави, відчуття апатії, безнадії.

Сьогодні існують методики Х. Маслач для визначення СХВ, за допомогою опитувальників і здійснюють визначення психологічного робочого стану. Maslach Burnout Inventory (MBI) – один з найвідоміших інструментів для оцінки синдрому вигорання, охоплює аспекти вибору відповідної версії опитувальника, процедури проведення, інтерпретації результатів та етичних міркувань.

MBI має кілька адаптованих форм для різних професійних груп. Основні версії MBI [67, 68]:

- MBI-HSS (Human Services Survey): для працівників сфери охорони здоров'я, соціальних служб, психологів;
- MBI-HSS (MP): спеціалізована версія для медичного персоналу;

- MBI-ES (Educators Survey): для освітян;
- MBI-GS (General Survey): для працівників інших сфер;
- MBI-GS (S): адаптована для студентів.

Згідно визначенню ВООЗ, **синдром вигорання** – це фізичне, емоційне, чи мотиваційне виснаження, що характеризується порушенням продуктивності в роботі і втому, безсонням, підвищеним ризиком виникнення соматичних захворювань, а також вживанні алкоголю і інших психоактивних речовин з ціллю отримати тимчасове полегшення і тенденцією до розвитку фізичної залежності і (у більшості випадків) суїцидної поведінки [1,2,7, 62-68].

У 2019 р. ВООЗ прийняло рішення про внесення в МКХ-11 (International Classification of Diseases, ICD-11) (в дію із 01.01.2022) за потреби з більш чіткішим визначенням, тобто **емоційне вигорання** – це синдром, який є результатом хронічного стресу на робочому місці, що не отримав вдалого подолання [1,2,7, 52, 62-68].

Отже, **синдром хронічного вигорання (СХВ)** це довгий, тривалий і складний психофізіологічний процес, який виходить з наявного емоційного, психологічного, розумового та фізичного виснаження причиною якого виступає тривале емоційне навантаження.

Сучасні профілактичні технології у подоланні професійної втоми і синдрому хронічного вигорання (СХВ):

- чергування роботи і відпочинку у тому числі, короткі перерви, мікро паузи в трудовому режимі;
- організація робочого дня;
- обмін досвідом з колегами та постійне удосконалення своїх навичок, участь у конференціях, симпозіумах з даної тематики, тощо;
- знання навичок та методів психологічної саморегуляції;
- спортивні ігри на свіжому повітрі;
- застосування техніки релаксації (розвантажувальні кімнати), спа, тощо;
- час проведений в колі сім'ї, регулярний відпочинок на природі, зоотерапія, арттерапія;
- творче хобі, частіше проявлення позитивних емоцій [64].

Регулярне навчання та підвищення кваліфікації з питань охорони праці та профілактики професійних захворювань, мотивація в освіті та навчанні є важливим елементом загальної стратегії. Інформування стоматологів про потенційні ризики та методи їх запобігання сприяє формуванню культури безпеки на робочому місці.

Важливо враховувати *професійний відбір*, до медичних професій, особливо при праці з підвищеним професійним ризиком, таких як лікарі-стоматологи. Крім отримання кваліфікації, необхідними є високий рівень психічного і соматичного здоров'я, витривалим до фізичних і психічних напружень, мати гарну спадковість, розвинуте глибоке почуття співпереживання і милосерність, готовність до саможертвності та інші позитивні якості особистості.

Встановлений перелік загальних медичних протипоказань щодо допущення до роботи в ЗОЗ, діяльність в яких пов'язана з несприятливими професійними чинниками, з них [2,7,69,70-72].

- вроджені аномалії органів із вираженою недостатністю їх функцій;
- органічні захворювання центральної нервової системи зі стійким порушенням функцій;
- епілепсія з частими нападами та зміною особистості;
- захворювання ендокринної системи з вираженим порушенням функцій;
- злоякісні новоутворення;
- виражені форми хвороб крові та кровотворних органів;
- гіпертонічна хвороба II-III стадії;
- хвороби серця з недостатністю кровообігу;
- хронічні захворювання легень з вираженою легенево-серцевою недостатністю та схильністю до кровотеч;
- бронхіальна астма з важким перебігом із вираженими порушеннями кровообігу;
- активні форми туберкульозу будь-якої локалізації;
- виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки з частими загостреннями або схильністю до ускладнень;

- цироз печінки, активні хронічні гепатити, ураження жовчовивідних шляхів з важкими нападами;
- хронічні панкреатити, гастроентерити і коліти з частими загостреннями;
- хронічні захворювання нирок з явищами ниркової недостатності, сечокам'яна хвороба з частими нападами або ускладненнями;
- колагенози;
- захворювання суглобів з частими загостреннями або зі стійким порушенням функцій;
- стійке порушення менструальної функції;
- вагітність та період лактації, патологія вагітності у жінок дітородного віку, хронічні запальні захворювання матки та придатків з частими загостреннями;
- захворювання зорового нерву і сітківки;
- анофтальм;
- глаукома.

Таблиця 1.5.

Ідентифікація ризиків в роботі ЛСХ

№	Основні ризики	Профілактика
1	Інфекційні	Вакцинація, ЗІЗ, санітарно-профілактичні заходи
2	М'язово-скелетні	Ергономічні заходи, фізичні вправи (виробнича гімнастика)
3	Хімічні	Заміна матеріалів, вентиляція
4	Психоемоційні	Стрес-менеджмент, психологічна підтримка

Профілактика шкідливих чинників і професійних захворювань є важливим аспектом забезпечення здоров'я та довголіття стоматологів. Комплексний

підхід, що включає ергономіку, захист від фізичних, хімічних та біологічних факторів, психоемоційну підтримку та постійне навчання, є необхідним для створення безпечного та здорового робочого середовища в стоматологічній практиці. Подальші дослідження в цій галузі можуть сприяти розробці нових та ефективних методів профілактики які постійно потрібно переглядати зважаючи на застосування сучасних матеріалів і обладнання, що впливає на професійне здоров'я лікарів стоматологів-хірургів.

РОЗДІЛ 2. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ЛІКАРІВ СТОМАТОЛОГІВ-ХІРУРГІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ МІКРОКЛІМАТУ ТА ОСВІТЛЕННЯМ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ

2.1. Гігієнічна оцінка умов праці стоматологів-хірургів за параметрами мікроклімату на робочих місцях

Робота стоматологів-хірургів відділення хірургічної стоматології Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця здійснюється в 10 приміщеннях чотирьохповерхового будинку, 7 з яких розташовані на його першому поверсі (кабінети: 101, 102, 104, 105, 106, 109 і 110) а 3 – на четвертому (кабінети: 412, 413 і 414). Дані щодо площі приміщень та кількості встановлених в кожному з них стоматологічних установок наведені в таблиці 2.1. Структура хірургічного відділення СМЦ подана на рис.2.1.

Таблиця 2.1.

Площа кабінетів та кількість стоматологічних установок

Показник	№ кабінету									
	101	102	104	105	106	109	110	412	413	414
Площа приміщення, м ²	18.3	82.7	82.7	18.3	23.8	63	25	22.6	28.4	14.4
Кількість стоматологічних установок	1	8	8	1	2	4	2	1	1*	1

Примітка:

* – встановлений операційний стіл а не стоматологічна установка

Згідно з чинними державними будівельними нормами В.2.2-10:2022 «Заклади охорони здоров'я. Основні положення» [2,7, 9,10]. із Зміною №1 (набрала чинності 01.10.2024 р.) мінімальна площа на одне стоматологічне крісло в кабінеті повинно становити 14 м² та 10 м² на кожне додаткове крісло. Наведені в таблиці 1 дані свідчать про те, що усі стоматологічні кабінети

хірургічного відділення стоматологічного центру за своєю площею відповідають вимогам ДБН В.2.2-10:2022.



Рис 2.1. Схема структури відділення хірургічної стоматології

В усіх кабінетах хірургічного відділення Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця, в яких працюють стоматологи-хірурги, проведені дослідження виробничого мікроклімату. Дослідження проводились відповідно до вимог, наведених в державних санітарних нормах ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату» [2, 7, 11]. На постійних робочих місцях (постійне робоче місце - місце, на якому працюючий знаходиться понад 50% робочого часу або більше 2-х годин безперервно) стоматологів-хірургів в холодний період року (період року, який характеризується середньодобовою температурою зовнішнього повітря, що дорівнює $+10^{\circ}\text{C}$ і нижче) були проведені інструментальні

вимірювання параметрів температури, відносної вологості та швидкості руху повітря.

Вимірювання параметрів мікроклімату на робочих місцях здійснювались за допомогою кульового термометру «ТЕНЗОР-41» зображеному на рис. 2.2 та термоанемометру «testo 405 V» рис. 2.2. та термоанемометр «testo 405 V1» зображеному на рисунку 2.3.



Рис.2.2. Кульовий термометр «ТЕНЗОР-41»



Рис.2.3. Термоанемометр «testo 405 V1» для вимірювання швидкості і температури повітря

Обидва прилади пройшли метрологічну атестацію і повірку в Інституті метрології (м. Київ) в листопаді 2024 р., що зафіксовано у відповідних сертифікатах.

Розміщення стоматологічних установок в одному з стоматологічних кабінетів хірургічного відділення представлено на рис. 2.4.



Рис.2.4. Кабінет хірургічного відділення СМЦ з розташуванням 8 стоматологічних установок

Гігієнічна оцінка одержаних результатів вимірювання складових мікроклімату здійснювалась шляхом порівняння їх фактичних величин з оптимальними та допустимими гігієнічними нормативами (величинами) мікроклімату для холодного періоду року, наведеними в ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату», та категорії роботи стоматологів-хірургів за ступенем важкості.

Згідно з ДСН 3.3.6.042-99 оптимальні мікрокліматичні умови - поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму без активізації механізмів терморегуляції. Вони забезпечують відчуття теплового комфорту та створюють передумови для високого рівня працездатності. Допустимі мікрокліматичні умови - поєднання параметрів мікроклімату, які

при тривалому та систематичному впливі на людину можуть викликати зміни теплового стану організму, що швидко минають і нормалізуються та супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції в межах фізіологічної адаптації. При цьому не виникає ушкоджень або порушень стану здоров'я, але можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття та зниження працездатності [2, 7, 11].

Категорія роботи стоматологів-хірургів за важкістю може бути віднесена до категорії Іб (згідно п.13 ДСН 3.3.6.042-99 -[11]. до категорії Іб належать роботи, що виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням).

Оптимальні параметри мікроклімату за ДСН 3.3.6.042-99 різним категоріям робіт за важкістю, наведені в таблиці 2.2

Таблиця 2.2

Оптимальні параметри мікроклімату відповідно категорій робіт згідно ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату»

Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія робіт	Температура повітря	Відносна вологість	Швидкість руху, м/сек.
Холодний період року	Легка Іа	22 – 24	60 – 40	0,1
	Легка Іб	21 – 23	60 – 40	0,1
	Середньої важкості ІІа	19 – 21	60 – 40	0,2
	Середньої важкості ІІб	17 – 19	60 – 40	0,2
	Важка ІІІ	16 – 18	60 – 40	0,3
Теплий період року	Легка Іа	23 – 25	60 – 40	0,1
	Легка Іб	22 – 24	60 – 40	0,2
	Середньої важкості ІІа	21 – 23	60 – 40	0,3
	Середньої важкості ІІб	20 – 22	60 – 40	0,3
	Важка ІІІ	18 – 20	60 – 40	0,4

Результати з вимірюваннями параметрів мікроклімату на постійних робочих місцях стоматологів-хірургів хірургічного відділення Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця та гігієнічні нормативи наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Параметри мікроклімату на постійних робочих місцях стоматологів-хірургів в різних кабінетах в холодний період року,

№ каби н ету	Температура повітря, °С		Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/с	
	фактичн а	нормативн а	фактичн а	нормативн а	фактичн а	нормативн а
101	21,9	21 - 23*	54	40-60*	0,04	не >0,1*
102	22,8; 22,9; 23,2; 23,2; 23,2; 23,4; 23,4; 23,4	21 - 23* 22 – 24**	59	40-60*	0,02	0,1*
104	23,8; 24,1; 24,2; 24,3; 23,8; 24,1 24,3; 24,2	21 - 23* 22 – 24**	56	40-60*	0,02	0,1*
105	24,1	22 – 24**	49	40-60*	0,05	0,1*
106	24,1	22 – 24**	56	40-60*	0,02	0,1*
109	22,0; 21,9; 21,7; 21,0	21 - 23*	60	40-60*	0,02	0,1*
110	23,5; 23,0	22 – 24**	55	40-60*	0,02	0,1*
412	23,5	22 – 24**	49	40-60*	0,03	0,1*
413	20,4	21 - 23*	66	75**	0,03	0,1*
414	20,7	21 - 23*	53	40-60*	0,03	0,1*

Примітки:

* – оптимальні нормативні величини згідно ДСН 3.3.6.042-99

** – допустимі нормативні величини згідно ДСН 3.3.6.042-99

З даних, наведених в таблиці 2.3, видно, що температура повітря на постійних робочих місцях стоматологів-хірургів знаходилася в межах оптимальних (кабінети 101, 109, 413 і 414) і допустимих (кабінети 102, 110, 413) величин. В кабінеті 104 параметри температури повітря на двох робочих місцях були в межах оптимальних величин а на 6 – незначно (на 0,1-0,3⁰С) перевищували верхню межу допустимих величин. Показники відносної

вологості повітря на усіх робочих місцях (за виключенням кабінету 413) знаходились в межах оптимальних величин. На робочому місці в кабінеті 413 відносна вологість на 0,6 °C перевищувала оптимальну величину але не виходила за межі допустимої. Швидкість руху повітря на усіх робочих місцях не виходила за межі 0,05 м/с при оптимальній величині за ДСН 3.3.6.042-99 – не більше 0,1 м/с.

За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що умови праці стоматологів-хірургів за параметрами мікроклімату в холодний період року не мають суттєвих відхилень від регламентованих ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату» [2, 7, 11] оптимальних величин і можуть бути визнані такими, що (вірогідно) здатні створити передумови для збереження високого рівня працездатності за цим чинником виробничого середовища. Виявлені в деяких стоматологічних кабінетах на окремих постійних робочих місцях стоматологів-хірургів незначні перевищення верхньої межі оптимальних величин температури повітря можуть бути скориговані шляхом використання і раціонального налаштування (регулювання) систем кондиціювання повітря в кабінетах, а також забезпечення можливості регулювання в них температури поверхонь радіаторів централізованої системи опалення. Показники відносної вологості повітря на постійних робочих місцях в усіх кабінетах стоматологів-хірургів (за виключенням 413 кабінету) знаходились в межах оптимальних величин. Величина її в цьому кабінеті на постійному робочому місці стоматолога-хірурга незначно (на 0,6%) перевищувала верхню межу діапазону оптимальних величин але не перевищувала допустиму величину (не >75%). Щодо швидкості руху повітря то вона на усіх постійних робочих місцях стоматологів-хірургів не перевищувала оптимальної величини.

2.2. Гігієнічна оцінка виробничого освітлення робочої зони

В усіх кабінетах хірургічного відділення Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця, в яких працюють стоматологи-хірурги, були проведені дослідження виробничого освітлення.

Дослідження і гігієнічна оцінка одержаних при цьому результатів були виконані згідно з вимогами до виробничого освітлення приміщень, наведених у чинних державних будівельних нормах України "Природне і штучне освітлення" ДБН В.2.5-28-2018 [2, 7, 12], затверджених наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 03.10.2018 р., № 264 та погоджених з Міністерством охорони здоров'я України (лист від 10.07.2018 р. № 05. 1-08/17360) [13].

При санітарному обстеженні в усіх кабінетах хірургічного відділення, в яких працюють стоматологи-хірурги, виявлена наявність природного та штучного освітлення. В кожному з цих кабінетів за допомогою цифрового люксметра LX-1010BS, зображеному на рисунку 2.5, з діапазоном вимірювань від 0 до 100000 люкс, який в 2024 році пройшов метрологічну атестацію і повірку в ДП «Укрметртестстандарт», були здійснені вимірювання рівнів природного та штучного освітлення.



Рис. 2.5. Люксметр Walcom LX-1010BS

Рівень природного освітлення приміщень, де відбувається праця стоматологів-хірургів, оцінювався за величиною коефіцієнта природної освітленості (КПО, %). Згідно визначення, наведеного у пункті 3.19 ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" [12]., коефіцієнт природної освітленості це відношення освітленості, що утворюється в точці приміщення

на заданій площині світлом, одержаним безпосередньо або опосередковано від неба, до одночасної освітленості на горизонтальній площині внаслідок освітлення всією півсферою небосхилу [73]. Забезпечення відсутності потрапляння сонячних променів на фотоелемент люксметра. Внесок прямого сонячного світла в утворення освітленості вилучають. Той факт, що рівні зовнішньої природної освітленості можуть достатньо швидко змінюватись обумовлює неможливість встановлення гігієнічних нормативів природної освітленості приміщення в люксах. Згідно з пунктом 3.41 ДБН В.2.5-28-2018 природне освітлення приміщення це освітлення його світлом неба, яке проходить крізь світлові прорізи в зовнішніх огорожувальних конструкціях. Виходячи з цього визначення, зрозуміло, що існує залежність рівня освітлення природним світлом приміщення від рівня природної освітленості ззовні будинку. При зменшенні або збільшенні рівнів зовнішньої освітленості рівні природного освітлення в приміщенні відповідно зменшується або збільшується кількість надходження світла ззовні. Ця закономірність обумовила можливість і необхідність нормування природної освітленості не в абсолютних (люкс) а у відносних одиницях, а саме, за величиною коефіцієнта природної освітленості, %.

Штучна освітленість робочих поверхонь на постійних робочих місцях стоматологів-хірургів вимірювалася в люксах. Lux - одиниця вимірювання освітленості в Міжнародній системі одиниць (SI). 1 люкс - це освітленість світловим потоком в 1 люмен, рівномірно розподіленим по поверхні площею 1м^2 . На рис.2.6. представлено як виглядає місцевий світильник який ЛСХ використовує під час роботи.



Рис.2.6. Лікар-стоматолог-хірург під час робочого процесу

Наведені в ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" нормативні величини рівнів природного і суміщеного освітлення приміщень встановлені з урахуванням розряду зорової роботи, яка виконується людиною в процесі здійснення нею певної трудової діяльності, а нормативи для штучного освітлення - з урахуванням розряду і підрозряду зорової роботи, а також залежно від системи освітлення: загальної чи комбінованої. При комбінованому освітленні окремо регламентуються як комбіноване (яке складається з загального та місцевого освітлення) так і загальне освітлення. Використання тільки місцевого освітлення заборонено [2, 7, 12,73].

Розряд зорової роботи визначається за найменшим розміром об'єкта розрізнення в мм. В пункті 3.29 ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" вказано, що об'єкт розрізнення – це предмет, що розглядається,

окрема його частина або дефект, які треба розрізнити в процесі роботим [2, 7, 12, 73].

Підрозряд зорової роботи визначається для I-V розрядів зорової роботи за контрастом об'єкта розрізнення К, фону на якому він розглядається та характеристикою фону. Контраст об'єкта розрізнення К – це відношення абсолютної величини різниці між яскравістю об'єкта і фону до яскравості фону. Контраст об'єкта розрізнення з фоном є: великим – при К більше 0,5 (об'єкт і фон різко відрізняються за яскравістю); середнім – при К від 0,2 до 0,5 (об'єкт і фон помітно відрізняються за яскравістю); малим – при К менше 0,2 (об'єкт і фон мало відрізняються за яскравістю). Фон – це поверхня, прилегла безпосередньо до об'єкту розрізнення, на який він розглядається. Фон при коефіцієнті відбиття поверхні: більше 0,4 – світлий; від 0,2 до 0,4 – середній; менше 0,2 – темний [2, 7, 12, 73, 74].

Згідно з даними, наведеними в таблиці 5.1 ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення", зорова робота стоматологів-хірургів хірургічного відділення Стоматологічного медичного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця може бути віднесена до 2-го розряду (найменший об'єкт розрізнення – від 0,15 до 0,3 мм) і підрозряду «в».

В усіх кабінетах, де здійснюється робота стоматологів-хірургів, були виконані інструментальні вимірювання щодо визначення в них рівнів природного і штучного освітлення. Одержані при дослідженні природного освітлення результати вимірювання рівнів освітлення (в люксах) були проведені в найбільш віддалених від віконних отворів ділянках приміщень кабінетів на відстані 1 метр от стіни на висоті 0,8 метра від підлоги (умовна робоча поверхня) і використані у подальшому для розрахунку коефіцієнта природної освітленості (КПО), який показує наскільки освітленість в приміщенні менше освітленості ззовні будинку. Ця відносна величина виражається у відсотках та визначається за формулою:

$$\text{КПО} = E_{\text{вн.}}/E_{\text{зовн.}} \cdot 100 \%, \quad (2.1.)$$

де $E_{\text{вн.}}$ - освітленість всередині приміщення, лк;

$E_{\text{зовн.}}$ - освітленість ззовні будинку (визначається на горизонтальній площині в умовах екранування прямих сонячних променів), лк.

В ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" нормативні величини КПО (встановлюються у залежності від розряду зорової роботи, який визначається за найменшим розміром об'єкта розрізнення) при регламентації природного освітлення приміщень наведені лише для IV–VIII розрядів зорової роботи. Згідно цього критерію робота стоматологів-хірургів була віднесена до зорової роботи дуже високої точності (II розряд). Відсутність нормативного значення коефіцієнта природного освітлення для цього розряду зорової роботи свідчить про те, що вона не може виконуватись при наявності лише природного освітлення. А той факт, що в ДБН В.2.5-28-2018 наведена нормативна величина КПО при виконанні II розряду зорової роботи для суміщеного освітленні (освітлення, за якого недостатнє природне освітлення доповнюється штучним) свідчить про те, що зорова робота стоматологів-хірургів днем може виконуватись лише при забезпеченні суміщеного освітлення [2, 7, 12, 73]

Результати проведених інструментальних вимірювань рівнів природного освітлення кабінетів хірургів-стоматологів та рівнів комбінованого і загального штучного освітлення робочих поверхонь на їх постійних робочих місцях наведені в таблиці 2.3.

З даних, наведених в таблиці, видно, що фактичні величини КПО в усіх кабінетах стоматологів-хірургів, розташованих на першому поверсі, були менше мінімальних нормативних величин КПО для суміщеного освітлення. Основними причинами такого становища є знаходження у безпосередньої близькості до вікон ряду кабінетів багатоповерхового будинку НДІ оторингорингології, та наявності напроти вікон двох кабінетів, розташованих з іншої сторони коридору хірургічного відділення, крила невдало спланованого, з гігієнічної точки зору, чотирьохповерхового будинку самого стоматологічного центру, а також наявність високих дерев. При цьому на деяких вікнах для захисту від сліпучої дії сонячних променів використовуються жалюзі. Все це створює перешкоди для потрапляння в кабінети достатньої

кількості природного світла ззовні. В такій ситуації питома вага забезпечення приміщень кабінетів достатньою кількістю світла, відповідно, достатнього рівня освітленості робочої зони стоматологів-хірургів в значній мірі припадає на штучні джерела світла. При цьому суттєво підвищуються вимоги до штучних

Таблиця 2.3.

Рівні природного та штучного освітлення робочих кабінетів стоматологів-хірургів

Робоче місце(я)	Природне освітлення, КПО %		Штучне освітлення, люкс			
	фактичне	норматив*	загальне		комбіноване	
			фактичне	норматив*	фактичне	норматив*
В кабінеті №101	0,2*	1,5	510	500	11440	2000
В кабінеті №102	0,8*	1,5	220*,350*,450*,360*, 320*,350*,427*, 390*	500	8550, 8460, 7790, 14300,13900, 16700, 11040	2000
В кабінеті №104	0,4*	1,5	345*, 470*,315*, 585,382*,589,339*, 508	500	13800,14000,8650,12840, 10280,11500,12560,12370	2000
В кабінеті №105	0,2*	1,5	670	500	13500	2000
В кабінеті №106	0,2*	1,5	415*, 505	500	12300, 8600	2000
В кабінеті №109	1,0*	1,5	625, 557, 695, 729	500	18780, 21000, 22000,17500	2000
В кабінеті №110	1,3*	1,5	530, 401*	500	21100, 18000	2000
В кабінеті №412	3,2	1,5	760	500	7690,	2000
В кабінеті №413	3,4	1,5	719	500	66000	2000
В кабінеті №414	2,5	1,5	409*	500	22300	2000

Примітка:

* – нижче нормативних величин ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення"

джерел світла щодо максимального наближення спектральних характеристик світла, що генеруються ними, до спектру природного світла. Від цього залежить забезпечення нормального кольоросприйняття стоматологами-хірургами при здійсненні ними діагностики і лікуванні пацієнтів.

Результати вимірювання рівнів природного освітлення, проведених в трьох кабінетах, розташованих на четвертому поверсі (кабінети № 412, 413 і 414), (дивись табл. 2.3) свідчать про достатньо високі рівні їх природного освітлення цих кабінетів .

На рисунку 2.7 представлено фото кабінету 413(операційної), в якому є два вікна, розташованих в 2-х стінах (ці стіни стикаються між собою під кутом 90 градусів).



Рис. 2.7 Загальний вигляд кабінету №213, призначеного для виконання складних операцій

При дослідженні штучного освітлення кабінетів, в яких здійснюється праця стоматологів-хірургів, було встановлено, що в усіх них застосовується комбінована система освітлення (верхнє загальне освітлення разом з місцевим освітленням). В світильниках загального освітлення використовуються галогенні лампи. Вимірювання рівнів штучного освітлення були проведені у вечірні години при повній відсутності природного світла на кожному постійному робочому місці стоматологів-хірургів. При цьому були проведені вимірювання рівнів освітленості робочих поверхонь від загального (при вимкнених світильниках місцевого освітлення) і комбінованого освітлення (при включених світильниках загального і місцевого освітлення).

Результати вимірювань штучного освітлення як і природного представлені в таблиці 2.3. З наведених в ній даних видно, що рівні штучного загального освітлення, які вимірювались у вечірній час при відсутності природного світла, в 6 кабінетах відповідали нормативним величинам на усіх робочих місцях; в 2-х кабінетах на усіх робочих місцях були нижче нормативних величин, а в 2-х інших кабінетах - на окремих робочих місцях відповідали, а на деяких не відповідали нормативам.

Виявлені на ряді робочих місць невідповідності рівнів загального освітлення нормативним значенням можуть бути пов'язані з тривалим терміном експлуатації ламп, який може перевищувати гарантійний термін, а також залежати від знаходження робочого місця безпосередньо під світильником або, припустимо, між світильниками.

Результати вимірювання рівнів освітлення робочої поверхні (на рівні ротової порожнини пацієнта) здійснені у вечірні години при повній відсутності природного світла на кожному постійному робочому місці стоматологів-хірургів при використанні комбінованої системи штучного освітлення, які наведені в таблиці 2.3, свідчать про те, що освітленість робочих поверхонь на різних робочих місцях коливалась в межах від 7690 лк до 22300 лк. Такі високі рівні освітленості обумовлені тим, що у відділенні використовуються стоматологічні установки зарубіжного виробництва фірм: Хірана-Шарм, Антос, Хірана-Смайл і Айдек., які обладнані потужними світильниками

місцевого освітлення. Уявлення про загальний вигляд світильника місцевого освітлення можна одержати при розгляді фото стоматологічної установки фірми Хірана-Смайл, наведеному на рисунку 2.8.



Рис. 2.9 Стоматологічна установка Хірана Смайл (Chirana Smile) в комплектації (з світильником FARO EDI(8000-25000LUX).

Світильники місцевого освітлення, які використовуються в системі комбінованого освітлення в хірургічному відділенні, вмонтовані в стоматологічні установки, які встановлені в усіх кабінетах хірургічного відділення (за виключенням кабінету 413). В кабінеті № 413 (операційна) в якості місцевого світильника використовується безтіньова лампа, рівень освітленості якої становив 66000 люкс. Фото безтіньової лампа, яка встановлений над операційним столом в кабінете 413 представлено на рисунку 2.9).



Рис. 2.9 Безтіньова лампа з рівнем освітленості 66000 люкс для освітлення операційного столу

Таким чином, можна констатувати, що рівні комбінованого освітлення, які забезпечують світильники стоматологічних установок, встановлених в хірургічному відділенні, забезпечують суттєво більш високі рівні комбінованого освітлення ніж ті, що наведені в ДБН В.2.5-28-2018 в якості нормативу (2000 люкс). Це створює сприятливі умови для зорової роботи стоматологів-хірургів. Проте при цьому, якщо рівні загального і комбінованого освітлення суттєво відрізняються один від одного, може виникати також і негативний вплив на стан зорової і загальної працездатності. Він пов'язаний з частим виникненням процесів зорової адаптації при переведенні погляду з високого рівня освітленості на низький (темнова адаптація) і навпаки (світлова адаптація) . Якщо переходи від низької яскравості до вищої і навпаки відбуваються часто і не вкладаються в терміни адаптації, настає переадаптація, для якої характерно порушення функціонального стану зорового аналізатора. Для профілактики

цього треба забезпечити щоб співвідношення рівня загального освітлення і комбінованого становило не більше 1 до 10.

РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ПСИХО-ФІЗІОЛОГІЧНИХ ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЦНС ПРАЦІВНИКІВ В ПРОЦЕСІ РОБОТИ ХІРУРГІЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ В ЗОЗ

3.1. Матеріали і методи психофізіологічного дослідження

Професійна діяльність лікарів-стоматологів відзначається підвищеною відповідальністю, складністю робочого процесу, тривалістю професійного напруження та емоційного перевантаження. Сучасний рівень стоматології потребує від фахівців високої концентрації уваги, точності рухів, оперативної пам'яті та швидкої адаптації до змінних умов роботи. Тривала взаємодія з пацієнтами, їх кількість, складність маніпуляцій та необхідність одночасного контролю кількох процесів (наприклад, діагностика, аналіз додаткових методів обстеження, лікування, документування, внесення даних в медичні інформаційні системи) висувають підвищені вимоги до когнітивних функцій спеціалістів.

Високе емоційне напруження, завищені вимоги зі сторони пацієнтів до результатів лікування, робота в обмеженому анатомічному просторі, необхідність швидкого освоєння та володіння новітніми цифровими методиками (CAD-CAM-системи, 3D-технології) ризики ускладнень інфекційного характеру тощо, сприяють розвитку хронічного стресу, що негативно впливає на когнітивні функції, знижуючи концентрацію уваги, стан пам'яті та швидкості прийняття рішень [2,7, 75,76].

Добре розвинена пам'ять і увага є критично важливими для освоєння нових методів лікування та забезпечення високої якості надання стоматологічних послуг, а дефіцит уваги або проблеми з пам'яттю можуть призвести до помилок у виборі лікувального підходу або інтерпретації діагностичних даних, що може мати серйозні наслідки для здоров'я пацієнтів.

Психофізіологічні дослідження проводилось у відділенні хірургічної стоматології Стоматологічного центру Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця, до та після 6-годинної зміни. Було обстежено 22 медичних співробітників відділення у віці від 23 до 63 років (середній вік становив $44,2 \pm 2,15$ років).

Аналіз показників здійснювався за допомогою методів варіаційної статистики з розрахунком середніх значень та їхніх стандартних похибок з використанням статистичного пакета програм «STATISTICA» 12,0 (StatSoft). Достовірність відмінностей оцінювалась за t-критерієм Стьюдента [77].

Всі обстежені були проінформовані відносно цілі та методу дослідження, відповідно до етичних принципів медичних досліджень (World Medical Association Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects, 2001 p.).

Для оцінки зміни когнітивних функцій протягом робочої зміни були застосовані наступні психофізіологічні методики.

1. Об'єктивні методики (зادля уникнення запам'ятовування порядку розташування цифр, фігур та кілець, в дослідженні використовувались декілька варіантів кожного з об'єктивних тестів):

І). *Коректурна проба за Едмундом Ландольтом* [2, 7, 75, 78].

Для оцінювання концентрації і стійкості уваги та швидкості переробки зорової інформації використовуються коректурні таблиці, які розробив швейцарський офтальмолог Едмунд Ландольт. Таблиці складаються з оптотипів [однотипних знаків, представлених у стандартизованому форматі із заданими параметрами] у вигляді кілець, які нагадують літеру “О”, з розривами у восьми напрямленнях: чотирьох прямих - вгору/вниз/вліво/вправо та чотирьох косих, які чергуються у випадковому порядку (кілця Ландольта) (рис. 3.1) [2].

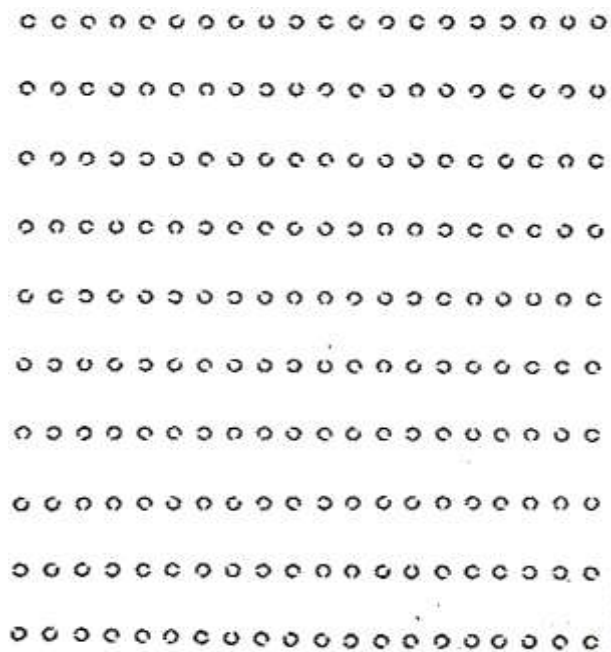


Рис. 3.1. Приклад коректурна таблиці з кільцями Ландольта.

Алгоритм проведення методики

Досліджувана особа продивляється стрічки з кільцями зліва направо починаючи з першої стрічки і вниз, і має закреслити в тестовому бланку кільця з розривами тільки у двох напрямках: вправо та вгору/вправо. Час заповнення таблиці фіксується за допомогою секундоміра. [2, 7]. Розраховується три показники:

1) Загальна кількість переробленої інформації (ЗКПІ), яка визначається за таблицями 3.1 і 3.2, в яких є готові цифрові значення інформації, що була перероблена (в бітах).

За таблицею 1 розраховується ЗКПІ в залежності від кількості незакреслених кілець в двох напрямках.

Таблиця 3.1. [2]

Залежність ЗКПІ від кількості незакреслених кілець в двох напрямках

Кількість незакреслених кілець з розривом вгору/вправо 	Кількість незакреслених кілець з розривом вправо 										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	167	160	154	150	145	141	138	135	132	129	127

1	159	151	146	135	135	132	128	126	123	120	118
2	153	146	140	135	132	126	123	120	117	114	112
3	149	141	135	130	126	121	118	115	112	109	107
4	144	137	131	126	121	117	114	111	108	105	108
5	140	132	126	121	116	112	109	106	103	100	95
6	136	128	122	117	112	108	104	102	99	96	94
7	133	125	119	114	109	105	101	99	96	93	91
8	130	122	116	111	106	102	98	96	93	90	88
9	127	119	113	108	103	99	95	93	90	87	85
10	124	116	110	105	100	96	92	90	87	84	82

Наприклад, якщо обстежувана особа не закреслила два кільця з розривом вгору/вправо і сім кілець з розривом вправо, то ЗКПІ дорівнює 120 біт.

У випадку невірно закреслених кілець необхідно користуватись таблицею 3.2.

Таблиця 3.2.

Кількість втраченої інформації (в бітах) в залежності від кількості невірно закреслених кілець

Кількість невірно закреслених кілець	Напрямок розривів					
	вгору	вправо/вниз	вниз	вліво/вниз	вліво	вліво/вгору
						
1	3	5	4	3	5	4
2	5	9	7	6	6	7
3	5	10	8	7	9	8
4	5	12	11	8	11	10
5	5	14	11	8	12	11
6	3	14	12	7	12	8

Наприклад, якщо невірно закреслене кільце з розривом вверху і три кільця з розривом внизу, то втрата інформації буде дорівнювати $3+8=11$ бітам. Ця кількість віднімається від ЗКП, яка отримана з таблиці 1.

2) Швидкість переробки інформації (ШП), яка розраховується шляхом ділення загальної кількості переробленої інформації (ЗКП) на час заповнення таблиці (t).

$$\text{ШП} = \text{ЗКП}/t \quad (3.1.)$$

3) Коефіцієнт точності (КТ), що визначається шляхом ділення загальної кількості кілець в тесті, від якої віднімається сума помилок (кількість незакреслених і невірно закреслених кілець) на загальну кількість кілець в тесті.

Один біт (bit) в цьому тесті визначається як мінімальна одиниця кількості інформації в тестовому бланку, яка обробляється вищими нервовими центрами головного мозку при проходженні тестової методики.

Оцінка результатів тесту на дослідження концентрації і стійкості уваги та швидкості переробки зорової інформації проводиться у динаміці роботи. Зменшення показників уваги може свідчити про зниження рівня функціонального стану ЦНС і розвитком явищ розумової втоми.

II) Методика визначення *короткочасної зорової пам'яті на образи і на числа* [99] призначена для кількісного обчислення здатності обстежуваної особи до запам'ятовування та безпосереднього відтворення інформації, яка надходить зовні у вигляді короткострокової дії умовних подразників – геометричних фігур та цифр.

а) Методика визначення *короткочасної пам'яті на образи*.

Основна задача – оцінка функціонального стану центральної нервової системи працюючого в динаміці, впродовж робочої зміни. При проведенні дослідження досліджуваній особі демонструють набір трикутників з різною штриховкою (рис. 3.2) [2].

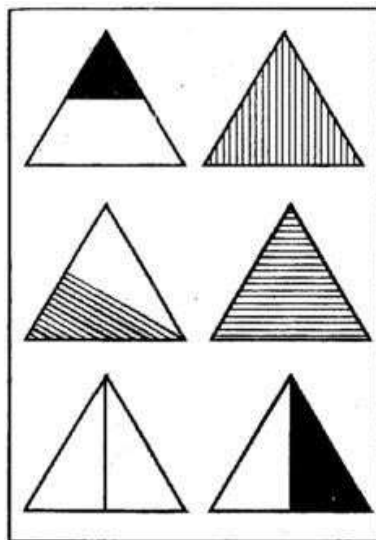


Рис. 3.2. Приклад тесту запам'ятовування трикутників з різною штриховкою.

Щоб запобігти запам'ятовуванню одних і тих же чисел, передбачено різні модифікації фігур в спеціальних блоккасах.

Алгоритм проведення методики

Звертають увагу на те, чим відрізняються трикутники один від одного. Після цього досліджуваному пропонують протягом 8 с запам'ятати 6 трикутників з різним геометричним рисунком всередині нього. Надалі, протягом 1 хвилини, досліджувана особа має на аркуші паперу намалювати по пам'яті фігури, причому вірною відповіддю вважаться намальований трикутник в тому самому місті строчки з правильним заштрихуванням. Результати проходження даної методики оцінюється за бальною системою, від 0 (мінімальний результат) до 6 балів (максимальний результат), при необхідності результат можна перевести у відсоткове значення [2].

Оцінка результатів цього тесту на дослідження пам'яті проводиться у динаміці. Зменшення відображених досліджуваним кількості фігур впродовж робочого дня може свідчити про переважання процесів гальмування в ЦНС і пов'язане з розвитком втоми [2].

б) Методика визначення короткочасної пам'яті *на числа*.

Об'єм короткочасної пам'яті характеризує здатність людини запам'ятовувати і відтворювати ту чи іншу інформацію безпосередньо після виконання дослідження.

Алгоритм проведення методики.

Досліджуваній особі необхідно запам'ятати та відтворити 12 двозначних чисел, які вона має можливість спостерігати протягом 10 с (рис. 3.3).

17	98	11	16
44	56	33	82
79	13	10	20

Рис. 3.3. Таблиця для дослідження короткочасної пам'яті (приклад).

Щоб запобігти запам'ятовуванню одних і тих же чисел, передбачено різні модифікації цифр в спеціальних блоках [2].

Після того, як дослідник забирає таблицю, піддослідному надається 1 хвилина на згадування й занесення згаданої цифри в бланк відповіді, який представляє собою порожню таблицю. Вірною відповіддю в 1 бал вважається правильна цифра, записана в такому ж місті бланку відповіді, де вона була й на тестовій таблиці.

Функція короткочасної пам'яті визначається по числу правильно відтворених цифр чи фігур на окремому листку паперу. Максимальна кількість інформації, що може зберігатися в короткочасній пам'яті, - 10-12 чисел, середній рівень – 6-7 чисел.

III). Для визначення біологічного віку (БВ) використовувалась методика *В.П. Войтенка*. Дана методика була використана для кількісної оцінки стану здоров'я людини через інтерпретацію кількісної оцінки ступеню постаріння цієї людини ("вікового зносу").

Основні елементи методики та алгоритм її проведення:

- 1) вимірювання артеріального тиску – систолічного (САТ), діастолічного (ДАТ) та пульсового (ПАТ) в міліметрах ртутного стовпа. САТ та ДАТ

вимірялось за допомогою автоматичного електронного тонометра фірми “OMRON” серії M5-1. Вимірювання проводилось сидячи, манжета знаходилась на правому плечі на рівні серця, нижній край манжети знаходився на 2 сантиметри вище від ліктьового згину. Враховувались результати того виміру, при якому артеріальний тиск мав найменшу величину. ПАТ розраховувався, як різниця між САТ і ДАТ.

- 2) тривалість затримки дихання після глибокого вдиху (ЗДВ) в секундах тричі з інтервалом 5 хвилин за допомогою секундоміра. Враховувався тільки найбільша величина ЗДВ.
- 3) маса тіла (МТ) в кілограмах. Вимірювалась в легкому одязі, без взуття, натщесерце за допомогою підлогових ваг.
- 4) статичне балансування (СБ) в секундах. Вимірювалось без попереднього тренування в положенні стоячи на лівій нозі, без взуття, очі досліджуваної особи закриті, руки опущені уздовж тулуба. Тривалість СБ вимірялось тричі з інтервалом в 5 хвилин за допомогою секундоміра. Враховувався найбільший результат.
- 5) суб’єктивна оцінка здоров’я (СОЗ) в балах. Вимірювалася за допомогою анкети, яка містила “сприятливі” і “несприятливі” для здоров’я відповіді [2]:
 1. Чи турбують Вас головні болі?
 2. Ви легко просинаєтеся від будь-якого шуму?
 3. Чи турбують Вас болі в ділянці серця?
 4. Чи погіршився у Вас зір?
 5. Чи погіршився у Вас слух?
 6. Чи стараєтеся Ви пити лише кип’ячену воду?
 7. Чи стараєтеся Ви сісти в міському транспорті?
 8. Чи турбують Вас болі в суглобах?
 9. Чи впливає на Ваше самопочуття зміна погоди?
 10. Чи бувають у Вас періоди, коли через хвилювання Ви втрачаєте сон?
 11. Чи турбують Вас закрепи або розлади шлунку?
 12. Чи турбують Вас болі у правому підребер’ї?
 13. Чи турбують Вас головокружіння?

14. Чи можете Ви швидко зосереджуватися?
15. Чи турбує Вас ослаблення пам'яті, забудькуватість?
16. Чи турбують Вас відчуття в різні ділянках тіла поколювання, поціпування та повзання мурашок ?
17. Чи турбує Вас шум у вухах?
18. Чи користуєтесь Ви медикаментами для зняття болю в ділянці серця або в інших ділянках організму?
19. Чи бувають у Вас набряки на ногах?
20. Чи відмовляєтесь Ви від яких-небудь страв?
21. Чи буває у Вас задуха при швидкій ходьбі або бігові?
22. Чи турбують Вас болі в попереку?
23. Чи вживаєте Ви мінеральну воду з лікувальною метою?
24. Чи бувають у вас випадки плаксивості, емоційної нестійкості?
25. Чи ходите Ви влітку на пляж?
26. Чи втратили Ви працездатність?
27. Чи бувають у Вас періоди, коли Ви відчуваєте себе радісно збудженим, щасливим?
28. Чи Ви палите?
29. Як Ви оцінюєте своє здоров'я ?

На перші 28 питань передбачені відповіді "так" і "ні", на останнє - "добре", "задовільне", "погане" й "дуже погане". Рахується число несприятливих для опитуваного відповідей на перші 28 питань. Крім того, додається 1 бал, якщо на останнє запитання дана відповідь "погане" чи "дуже погане" або ж 0 балів якщо відповідь була «добре» чи «задовільне». Кінцева величина індексу самооцінки здоров'я дає кількісну характеристику здоров'я, яка дорівнює 0 при "ідеальному" й 29 при "дуже поганому" самопочутті.



а)



б)

Рис. 3.4. Статичне балансування (СБ) вимірялось за допомогою секундоміра для визначення біологічного віку (БВ) використовувалась методика *В.П. Войтенка*, а) лікарі; б) молодший медичний персонал.

3.2. Результати досліджень

Після отримання всіх показників проводився розрахунок БВ за формулою:
для чоловіків

$$БВ = 26,985 + 0,215 \cdot САТ - 0,149 \cdot ЗДВ - 0,151 \cdot СБ + 0,723 \cdot СОЗ \quad (3.2)$$

для жінок

$$БВ = -1,463 + 0,415 \cdot ПАТ - 0,140 \cdot СБ + 0,248 \cdot МТ + 0,694 \cdot СОЗ. \quad (3.3.)$$

Після розрахунку БВ проводився розрахунок належного біологічного віку (НБВ), який характеризує усереднений популяційний стандарт темпу постаріння. Величини НБВ розраховуються згідно з формулами:

для чоловіків

$$НБВ = 0,629 \cdot КВ + 18,56 \quad (3.4.)$$

для жінок

$$НБВ = 0,581 \cdot КВ + 17,24 \quad (3.5.)$$

Розраховуючи індекс БВ/НБВ є можливість дізнатися про темп постаріння, тобто у скільки разів БВ більше чи менше ніж середній БВ в відповідній віковій популяції.

Якщо розрахований темп постаріння менший, ніж середній темп постаріння у осіб такого ж календарного віку, то $БВ - НБВ < 0$, а $БВ/НБВ < 1$.

Якщо, темп постаріння більший, ніж середній темп постаріння у осіб такого ж календарного віку, то $БВ - НБВ > 0$, а $БВ/НБВ > 1$.

Якщо темп постаріння такий самий, як і середній темп постаріння у осіб такого ж календарного віку, то $БВ - НБВ = 0$, а $БВ/НБВ = 1$.

Розрахований темп постаріння зіставляється з функціональним класом (ФК):

I ФК (найкращий): відхилення від популяційного стандарту від $-15,0$ до $-9,0$ років;

II ФК: від $-8,9$ до $-3,0$ років;

III ФК: від $-2,9$ до $+2,9$ років;

IV ФК: від $+3,0$ до $8,9$ років;

V ФК (найгірший): від 9,0 до +15,0 років.

До першого ФК відносяться люди, темп постаріння яких в цілому, і серцево-судинної та дихальної систем, зокрема, значно відстає від популяційного стандарту. Навпаки, до п'ятого ФК відносяться люди з прискореним темпом постаріння.

Виходячи з оцінки функціонального стану, люди, яких було віднесено до четвертого і п'ятого ФК входять до групи ризику по відношенню до виникнення хвороб, втрати працездатності та смерті. Цім людям слід пройти ретельні клініко-інструментальні дослідження, та, у разі необхідності, стати на диспансерний нагляд, госпіталізуватись чи пройти санаторно-курортне лікування.

Людам, віднесеним до третього ФК, рекомендовано проведення щорічного медичного контролю без відриву від виробництва.

Людам, віднесеним до першого і другого ФК, спеціального диспансерного спостереження та медичної реабілітації не потрібно.

2. Суб'єктивні методики:

IV). *Шкала особистісної тривожності за Ч. Спілбергером - Ю. Ханіним* є інструментом для виміру тривожності, як властивості особистості та як даного внутрішнього суб'єктивного стану [7, 9, 79, 80-82].

Алгоритм проведення методики

Досліджуваній особі пропонується відповісти на питання шкали самооцінки, вказуючи як він себе почуває взагалі. На кожне питання можливі 4 відповіді по ступеню інтенсивності почуття. Для зменшення вірогідності утворення установки на питання всі судження розділені на прямі питання (де відповідь "1" означає мінімальну тривожність, а відповідь "4" - максимальну) та зворотні питання (де відповідь "1" – максимальний, а "4" – мінімальний рівень тривожності).

Загальний підсумковий показник особистісної тривожності може знаходитися в діапазоні від 20 до 60 балів. Чим вище отриманий бальний результат, тим вище рівень тривожності.

Результати оцінювались після підрахунку суми балів прямих та зворотних питань: до 30 балів – низька, 31-45 балів – середня, 46 балів і більше – висока тривожність, Табл.3.3.:

Таблиця 3.3

Рівень особистісної тривожності за Ч. Спілбергером - Ю. Ханініним			
Бали	низький рівень тривожності	середній рівень тривожності	високий рівень тривожності
	30 і менше	31 - 45	46 і більше

3.3. Аналіз та інтерпретація дослідження показників професійного здоров'я

Результати дослідження та їх обговорення

Спочатку було проаналізовано статичні психофізіологічні показники (рівень особистісної тривожності та показник біологічного віку), які не змінюються під час робочого навантаження і є функціональною основою для зміни динамічних когнітивних показників, відповідальних за належний рівень працездатності та продуктивності праці впродовж робочої зміни.

При аналізі результатів анкетування за шкалою по Ч. Спілбергеру - Ю. Ханіну (рис. 3.2) виявлений середній рівень особистісної тривожності $41,22 \pm 1,72$ бали, показник зафіксовано ближче до верхньої границі рівня (рис. 3.5) [].

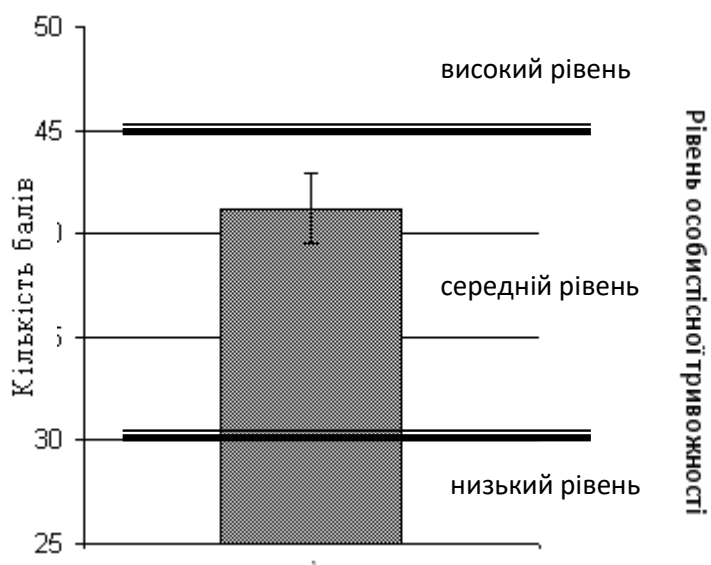
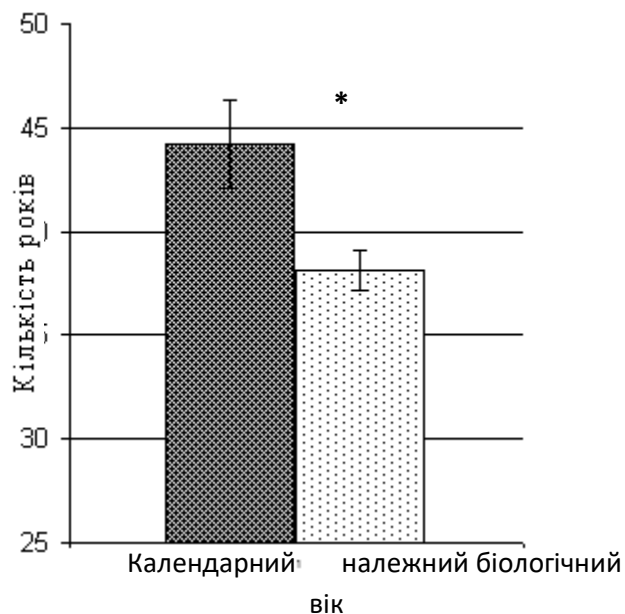


Рис. 3.5. Середні значення показників особистісної тривожності медичних працівників

При оцінці показників біологічного віку (БВ) середній показник БВ становив $38,16 \pm 0,96$ років при належному біологічному віці (НБВ) $44,23 \pm 2,15$ років (рис. 3.6), тобто при індексі $БВ/НБВ = 0,86 (< 1)$, а БВ - НБВ фактично менше на 6,06 років (< 0) за усереднений популяційний стандарт темпу постаріння ($p < 0,05$). Таким чином, досліджуваний персонал хірургічного відділення при розрахованому темпі постаріння за наявним відхиленням від популяційного стандарту – 6 років, належить до II функціонального класу, отже спеціального диспансерного спостереження та медичної реабілітації він не потребує.



Примітка: * - достовірність відмінностей становить $p < 0,05$;

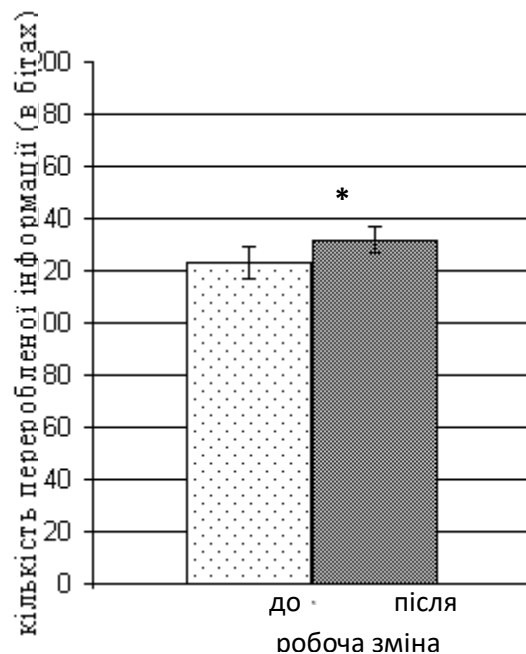
Рис. 3.6. Середні значення показників календарного та біологічного віку медичних працівників

При аналізі динамічних психофізіологічних показників (стану уваги та короткочасної пам'яті), які реєструвались перед початком та після завершення робочої зміни, виявлено дещо не однозначні дані, які вказують на початкові явища негативної змін у функціональному стані центральної нервової системи.

При проведених оцінці результатів тестування враховувався час виконання завдань, кількість і характер помилок. Виконання завдань за дві

хвилини є свідченням про достатню якість уваги, а більше 3 хв. – про її недостатню функцію. Про погіршення перемикання уваги та формування втоми свідчать помилки у відтворенні чисел обох рядів у спадаючому чи зростаючому порядку.

Результати дослідження показали, що наприкінці робочої зміни у працівників відділення хірургічної стоматології відмічається покращення стану стійкості та концентрації уваги: збільшення показника загальної кількості переробленої інформації на 8,46 біт (рис. 3.7), а коефіцієнта точності на 5% ($p < 0,03$), також виявлено тенденцію до збільшення швидкості переробки інформації на 0,07 біт/сек ($p = 0,06$) (рис. 3.8 а).



Примітка: * - достовірність відмінностей становить $p < 0,05$;

Рис. 3.7. Середні значення показників загальної кількості переробленої інформації на початку та наприкінці зміни

Водночас, наприкінці зміни зареєстровано погіршення стану короткочасної пам'яті на образи - протягом зміни відбулось зниження запам'ятовування на 0,8 фігури ($p < 0,0001$). Достовірних відмінностей зміни результатів тестування короткочасної пам'яті на числа не відмічено (рис. 3.8 б).

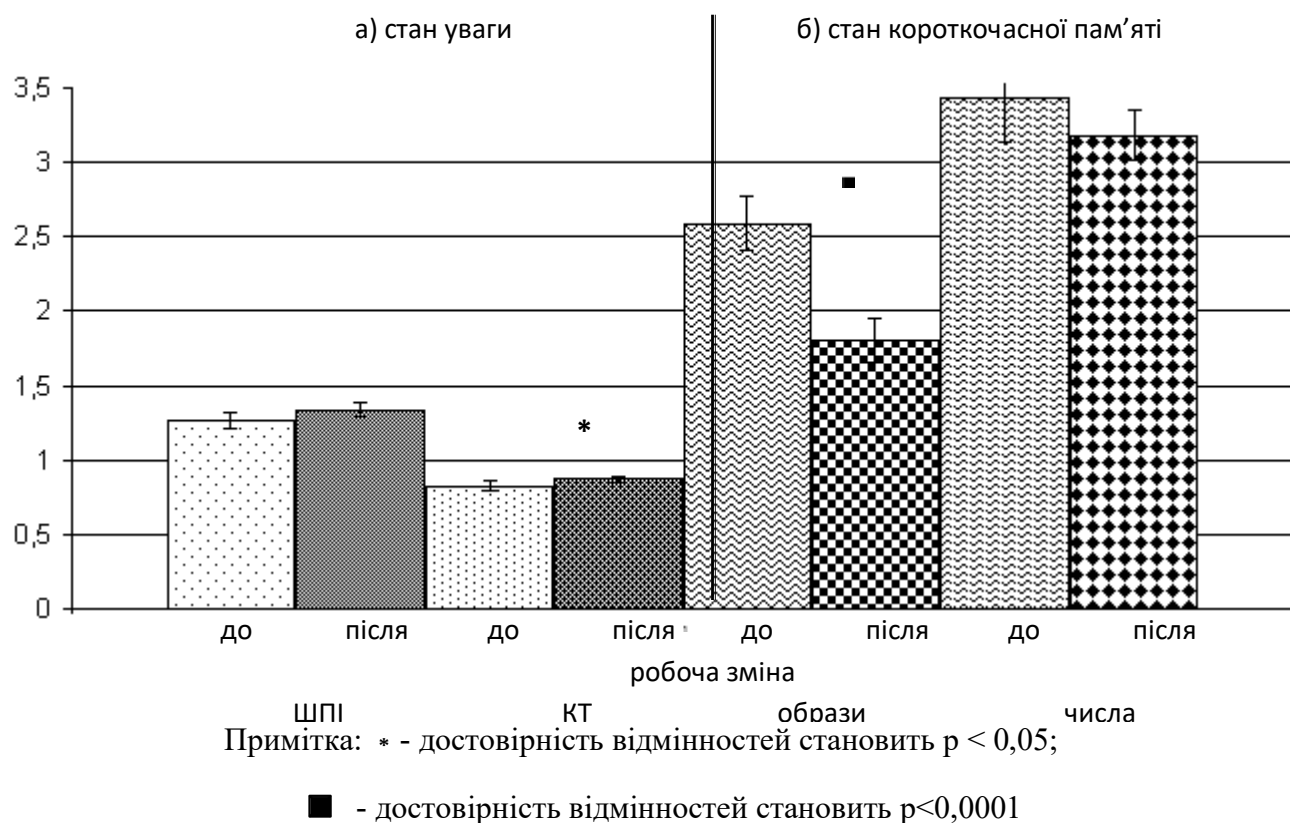


Рис. 3.8. Середні значення показників уваги (швидкості переробки інформації (ШПІ) та коефіцієнту точності (КТ)) та короткочасної зорової пам'яті на образи і на числа на початку та наприкінці зміни у праці відділення хірургічної стоматології

Обговорення отриманих результатів

В рамках дослідження наукової тематики у опитаних та обстежених респондентів виявлено середній рівень особистісної тривожності, який був наближений до верхньої межі середнього рівня, якою, згідно з інтерпретацією методики є 45 балів, та II функціональний клас біологічного віку (– 6 років), що відповідає сповільненому темпу старіння (“вікового зносу”) згідно з оцінкою біологічного віку за методикою В.П. Войтенка [2, 7, 9, 83].

Зважаючи з однієї сторони, на оптимальні статичні психофізіологічні показники функціонального стану організму працівників відділення, з іншої

сторони - на достатній досвід персоналу та значний стаж роботи у відділенні, можна зробити припущення про професійну адаптацію до умов праці обстежених працівників. Можливо, це відбувається через науково обґрунтований професійний відбір чи явище “стихійного відбору”, коли залишають роботу ті працівники, які не змогли пристосуватися до дії низки специфічних професійних чинників виробничого середовища і трудового процесу та не володіли адекватним до конкретної професії набором професійно важливих якостей [2, 75,76].

Стан адаптації до дії комплексу професійних сенсорних впливів залежить від багатьох складових як зовнішніх, так і внутрішніх, індивідуальних психофізіологічних впливів людини, наприклад віку, стажу, стану вищої нервової діяльності, тривожності, тощо. Тривожність є природньою відповіддю організму на загрозу та може нести або користь, або шкоду, може набувати різної інтенсивності, що залежить від певних факторів, а саме: сили нервової системи, психологічної стійкості, суб’єктивного сприйняття ситуації, рівня загрози та завчасно прийнятих дій [2,78].

Термін «особистісна тривожність» використовується для позначення стійкої характеристики особистості, що не пов’язана з особливостями ситуації [2, 79, 80]. Низький рівень особистісної тривожності є таким самим небажаним, як і високий рівень – перший варіант перешкоджає нормальній адаптації, а другий – заважає продуктивній діяльності [81]. Високий рівень тривожності заважає зосередитись на поточних завданнях через надмірне хвилювання та розсіяну увагу, середній рівень тривожності допомагає людині адаптуватися до дійсності та нових умов діяльності [82].

Обстежені працівники відділення хірургічної стоматології мали середній рівень особистісної тривожності, тобто оптимальний рівень – саме він є базовою рушійною силою та енергетичною складовою, яка мотивує до певних дій та дає відчуття відповідальності, без надмірного нервово-емоційного рівня професійного функціонування. Проте подальше збільшення тривожності до високих рівнів (від 45 балів і вище, враховуючи зареєстровану у персоналу відділення похибку середнього рівня з мінімумом 39,5 балів, максимумом 42,94

бали, отже майже 43 бали, що близько до 45 балів) може збільшувати ризик виникнення таких граничних функціональних станів, як неврози та стресові розлади.

Високу прогностичну цінність для оцінки ефективності виконання професійної діяльності має і біологічний вік, який характеризує популяційний стандарт темпу вікових змін, адже є характеристикою ступеню старіння основних систем організму (серцево-судинної, бронхолегеневої, нервової, а також загального фізичного стану, функціонального стану зорового та слухового аналізатора, тощо) [2, 83, 84].

Біологічний вік є надійним показником оцінки дефіциту функції різних органів, адже за його зростання спостерігається нелінійне збільшення темпів наростання дефіциту функції у кожного індивідуума залежно від перенесених хвороб, стресу, екологічних факторів, трудової діяльності, тощо [2, 85].

Враховуючи вищезгадане, використовувати показник біологічного віку як інтегральний показник впливу умов праці, способу життя, шкідливих звичок і різних перенесених захворювань на здоров'я обстежуваних доцільно при оцінці функціональних можливостей робітника, його працездатності та адаптивності в порівнянні з належним біологічним віком. Належність обстежуваного контингенту до функціонального класу вище за II вказує на кращий фізичний стан, здоров'я та загальну працездатність у порівнянні з середніми показниками для її вікової групи, отже позитивно впливає на такі когнітивні здібності центральної нервової системи, як здатність концентрувати, утримувати та переключати увагу, запам'ятовувати інформацію, тощо [2, 86].

За умови наявності позитивних показників біологічного віку та рівня особистісної тривожності, які були зареєстровані у досліджуваного персоналу хірургічного відділення, можна прогнозувати кращу результативність професійної діяльності, триваліший час утримання належної працездатності та більш пізнє за часом настання зниження функціонального робочого стану, тобто втоми.

І дійсно, незначне достовірне збільшення показника концентрації і стійкості уваги та швидкості переробки зорової інформації орієнтовно вказує

на наявну у працівників відділення фазу стійкої працездатності (2 стадія). Проте погіршення стану короткочасної пам'яті, про що свідчить достовірне погіршування запам'ятовування образів, вказує на поступовий перехід рівня працездатності до фази її зниження (3 стадія), а саме виявленням стану між 2 та 3 стадією, коли вже немає стабільного рівня фізіологічних функцій, а функціональна спроможність основних працюючих структур організму ще в наявності.

Таким чином, виникає певний проміжний функціональний стан, коли потреба у постійному утриманні високого належного робочого рівня когнітивних якостей не задовольняється внаслідок поступового розвитку гальмівних процесів.

Розвиток формування гальмування нейронної діяльності першочергово впливає на якість та тривалість короткочасної пам'яті, оскільки вона вимагає більше ресурсів для обробки інформації, причому образна пам'ять (збереження і відтворення образів раніше сприйнятих предметів та явищ дійсності), яка зазвичай обробляє візуальну інформацію, може бути більш чутливішою до розумового перенапруження, ніж пам'ять на числа.

При розвитку ранньої втоми стан уваги може залишатися стабільним деякий час, згодом може відбуватись зниження функції уваги, причому першою, зазвичай, погіршується концентрація уваги, яка полягає у зосередженні на конкретному об'єкті або інформації, що зберігається в короткочасній пам'яті, тоді як переключення уваги може деякий час залишатися більш стійким.

Отже, дослідження показників біологічного віку, рівня особистісної тривожності, короткочасної пам'яті та уваги є актуальним для забезпечення високої якості лікування, збереження здоров'я лікарів і пацієнтів та впровадження ефективних методів профілактики когнітивного виснаження. Це дозволить не лише покращити ефективність професійної діяльності стоматологів, а й підвищити рівень безпеки та довіри пацієнтів до належної якості одержуваних медичних послуг.

Позитивні показники біологічного віку (II функціональний клас) та рівня особистісної тривожності (середній рівень), які були зареєстровані у досліджуваного персоналу хірургічного відділення, можуть сприяти кращій результативності професійної діяльності, тривалішому часу утримання належної працездатності та більш пізньому за часом настанню зниження функціонального робочого стану.

Встановлено, що наприкінці робочої зміни у медичного персоналу відділення хірургічної стоматології відмічається формування розвитку втоми, коли на фоні покращених показників стану уваги та функціональної активності зорового аналізатора, робочий стан яких було сформовано протягом робочого часу, в кінці зміни фіксується зниження короткочасної пам'яті на образи.

3.4. Рекомендації щодо профілактики негативних змін і оптимізації процесу

Система заходів, спрямованих на збереження і підвищення працездатності, профілактику захворювань при виконанні праці

Профілактика когнітивних розладів включає раннє виявлення когнітивного виснаження що дозволяє своєчасно впроваджувати різні заходи, такі як: когнітивний тренінг, покращення умов праці, оптимізацію робочого графіка, фізичну активність та психоемоційну підтримку.

Режими роботи закладів охорони здоров'я передбачає роботу у ненормований робочий час, вечірні та нічні години. Медичні працівники чергують змінно рівномірно. Перехід з однієї зміни в іншу повинен відбуватися, як правило, через кожен тиждень у години, визначені графіком змінності.

Система заходів, спрямованих на підвищення працездатності та збереження здоров'я медичних працівників при виконанні фізичної та розумової праці, ґрунтується на профілактиці поєднаного несприятливого впливу факторів фізичного та нервово-емоційного перевантаження, шкідливих факторів виробничого середовища хімічного та біологічного походження.

Доведено, що такі фактори виробничого середовища, як підвищені температура повітря, рівень шуму, недостатня освітленість пришвидшують розвиток втоми та знижують працездатність відповідно на 50, 20 та 10% порівняно з оптимальними умовами. В той же час підвищує працездатність та продуктивність праці:

- забезпечення ритмічної трудової діяльності (на 20-25%);
- застосування активного відпочинку (на 3-15%);
- оптимізація робочої пози (на 10%);
- застосування раціональних режимів праці та відпочинку з чергуванням виконання різних технологічних операцій (на 17%);
- вплив позитивних емоцій (на 8-11%).

Основними в системі заходів щодо підвищення працездатності та збереження здоров'я працівників є наступні:

1. Технологічні та санітарно-технічні заходи: механізація та автоматизація виробничих операцій, застосування технологій та технічних засобів.

2. Забезпечення гігієнічного, ергономічного та естетичного рівня виробничого устаткування: відповідність конструкцій медичних приладів і механізмів, робочого місця, засобів керування, статичних зусиль, засобів відображення інформації антропометричним, фізіологічним, психологічним особливостям людини, її кваліфікації та практичним навичкам роботи.

3. Організаційні заходи: впровадження науково обґрунтованих раціональних режимів праці і відпочинку медичних працівників – внутрішньо змінних, добових (графіки змінності), тижневих, річних; застосування в режимах праці чергування робіт з різним характером та умовами праці; заходи щодо зниження монотонності праці; запровадження функціональної музики, виробничої гімнастики; раціональна організація перерв на відпочинок протягом робочого дня та після закінчення роботи, активний відпочинок.

Слід чергувати: основні і допоміжні роботи; роботи різної складності і рівня монотонності; фізичну і розумову працю.

Оскільки робота медичних працівників дуже часто потребує чергування у нічні зміни, доцільно таким категоріям робітників дозволити години сну, які входять до робочого часу. За виконаний обсяг робіт, ступінь напруженості, складність і самостійність у роботі, необхідність періодичного виконання службових завдань у ненормований робочий час, законодавство передбачає надання щорічної додаткової відпустки до 7 днів. Залучення лікарів до роботи протягом 24 годин підряд є невиправданим. Тривалість робочої зміни повинна враховувати як фізіологічні, так і соціальні потреби медичного працівника.

Заходи щодо підвищення працездатності та віддалення розвитку втоми при *розумовій* праці передбачають виконання 5 умов, висунутих М.Є. Введенським:

- 1) **Поступовість** - поступове входження в роботу;
- 2) **Послідовність** - послідовність та систематичність в роботі, що забезпечує формування робочого динамічного стереотипу;

3) **Ритмічність** - рівномірність та ритмічність у роботі, можливий індивідуальний ритм роботи;

4) **Режимність** - правильне чергування періодів праці та відпочинку зі зміною одних форм праці іншими, застосування регламентованих перерв після 3-4 годин розумової праці, використання функціональної музики;

5) **Емоційність** - підвищення соціального значення результатів праці, формування позитивного емоційного стану.

Функціональна музика – це музика, яка супроводжує процес праці з метою підтримання високого рівня та підвищення працездатності.

4. Соціальні заходи: створення на виробництві сприятливого мікроклімату в колективі, організація технологічного процесу, що сприяє психологічному спілкуванню працівників; формування сприятливого ставлення до виконуваної роботи з боку суспільства, економічна та соціально-психологічна мотивація.

5. Медико-профілактичні заходи:

- забезпечення умов для раціонального харчування;
- забезпечення своєчасної професійної орієнтації при виборі професії, проведення професійного відбору при прийнятті на роботу, формування колективу за психологічною сумісністю;

- з метою профілактики загальних, виробничо-обумовлених та професійних захворювань необхідно забезпечити проведення попередніх при прийнятті на роботу та періодичних в процесі трудової діяльності медичних оглядів працівників.

ВИСНОВКИ

1. В процесі виконання стоматологічної практики на лікаря-стоматолога-хірурга діє ряд небезпечних і шкідливих виробничих чинників, що можуть призводити до зміни функціонального стану та виникнення професійних захворювань. Ідентифікація і запобігання ризикам є найкращим способом вирішення таких завдань.

2. Профілактика дії шкідливих чинників і виникнення професійних захворювань є важливим аспектом забезпечення професійного здоров'я та довголіття стоматологів. Комплексний підхід, що включає ергономічний аспект, захист від дії фізичних, хімічних та біологічних факторів, психоемоційну підтримку та постійне професійне навчання, є необхідним для створення безпечного та здорового робочого середовища в стоматологічних закладах. Подальші дослідження в цій галузі можуть сприяти розробці нових та ефективних методів профілактики, які постійно потрібно переглядати зважаючи на застосування сучасних матеріалів і обладнання, що впливає на професійне здоров'я лікарів стоматологів-хірургів.

3. За результатами проведених досліджень з вивчення параметрів мікроклімату можна вважати, що умови праці стоматологів-хірургів за параметрами мікроклімату в холодний період року не мають суттєвих відхилень від регламентованих ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату» оптимальних величин, та можуть бути визнані (вірогідно) такими, що здатні створити передумови для збереження високого рівня працездатності за цим чинником виробничого середовища. Виявлені перевищення верхньої межі оптимальних величин температури повітря в деяких стоматологічних кабінетах на окремих постійних робочих місцях стоматологів-хірургів є незначними, і можуть коригуватися шляхом використання і раціонального налаштування (регулювання) систем кондиціонування повітря в кабінетах, а також забезпечення можливості регулювання в них температури поверхонь радіаторів централізованої системи опалення. Показники відносної вологості повітря на постійних робочих місцях

в усіх кабінетах стоматологів-хірургів (за виключенням 413 кабінету) знаходились в межах оптимальних величин.

В кабінетах лікарів-стоматологів-хірургів розташованих на 1-поверсі зафіксовано величини нижчі нормативних для суміщеного освітлення.

В усіх кабінетах ЛСХ розміщених на 1-му поверсі, встановлений низький рівень природного освітлення, пов'язаний з утворенням тіні від близького розташування до багатоповерхового приміщення НДІ до СМЦ.

З урахуванням встановленого II розряду зорової роботи (згідно ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення») лікарів-стоматологів-хірургів, їх праця повинна виконуватися лише при використанні суміщеного освітлення.

З метою визначення зміни функціонального стану організму ЛСХ внаслідок впливу комплексу факторів виробничого середовища були проведені психофізіологічні дослідження - стану уваги, короткочасної пам'яті на фоні певного рівня особистісної тривожності та загального стану здоров'я, на прикладі зафіксованого біологічного віку. За результатами дослідження виявлено, що на фоні нормального стану здоров'я (II функціональний клас) та середнього рівня особистісної тривожності реєструються початкові прояви настання втоми. Зареєстровані позитивні показники тривожності та біологічного віку у досліджуваного персоналу хірургічного відділення, можуть сприяти кращій результативності професійної діяльності, тривалішому часу утримання належного стану працездатності.

Запропоновано ряд профілактичних рекомендацій задля запобігання виникнення негативних змін когнітивного стану людини та зниження ризиків ймовірності виникнення професійних захворювань лікарів-стоматологів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Pega F, Al-Emam R, Cao B, New global indicator for workers' health: mortality rate from diseases attributable to selected occupational risk factors. Bulletin World Health Organ. 2023 Jun 1;101(6):418-430Q. doi: 10.2471/BLT.23.289703. Epub 2023 May PMID: 37265682; PMCID: PMC10225940.
2. Практична охорона праці в медичній галузі: навч. посіб. / О.П. Яворовський, Ю.О. Паустовський, В.І. Зенкіна, І.В. Сергета та ін.; за заг. ред. акад НАМНУ О.П. Яворовського. — К. : ВСВ «Медицина», 2023. — 391 с.
3. Міністерство охорони здоров'я. Звіт 2017. URL: <https://moz.gov.ua/uk> (звернення 02.12.2024).
4. Копач К. Оцінка ризиків профілактики виробничо-зумовленої захворюваності працівників стоматологічної служби в умовах застосування сучасних медичних технологій: автореф.дис..канд.мед.наук: 14.02.01.К., 2019, 24 с.
5. Чопчик В.Д. Медико-соціальне обґрунтування концептуальної моделі Університетської стоматологічної клініки на принципах державно-приватного партнерства:автореф.дис..докт. мед. наук:14.02.03.К, 2021.37 с.
6. Устяк Н.В., Кудієвський Я.В., Яворовський О.П., Чопчик В.Д., Когнітивні модифікації в продуктивності праці хірургів-стоматологів Стоматологічного центру НМУ імені О.О. Богомольця, Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини», Інститут гігієн та екології НМУ імені О.О. Богомольця. м. Київ, 19 березня 2025 р. С. 252-254
7. Охорона праці в медичній галузі: підручник / О.П. Яворовський, І.В. Сергета, Ю.О. Паустовський, В.І. Зенкіна та ін.; за заг. ред. акад. НАМНУ О.П. Яворовського. - К. : ВСВ «Медицина», 2021. - 488 с.
8. Мельник В.С., Дячук Е.Й., Горзов В.В., Гриненко Є.М., Мельник С.В. Вплив гігієнічних аспектів праці на здоров'я лікаря-стоматолога. Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я. Випуск 2 (12).2023, с.42-48.

8. Станіславчук О. В., Новосад С. М. Особливості умов праці лікаря-стоматолога // Науковий вісник НЛТУ України. — 2020. — Том 30, № 4. — С.98-108.
9. ДБН В.2.2-10:2022 «Заклади охорони здоров'я. Основні положення» URL: <https://e-construction.gov.ua>
10. Сервіс документів Будстандарт. URL: <https://online.budstandart.com/ua>
11. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничого мікроклімату». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text>
12. ДБН В.2.5-28-2018 URL "Природне і штучне освітлення" URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074958732556240833
13. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 03.10.2018 р., № 264 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0593-18#Text>
14. Міністерством охорони здоров'я України (лист від 10.07.2018 р. № 05.1-08/17360)
15. Литвинова Л.О., Донік О.М., Артемчук Л.І. Реформування стоматологічної допомоги населенню України: проблеми сьогодення. Український стоматологічний альманах. 2020. №2. С. 109-114.
16. Dmitrenko I, Krut A, Tolstanov K, Horachuk V. Georgian Med News. [Conceptual model of dental care organization: world experience as a progress opportunity for ukraine (review)]. 2021 May;(314):70-77.
17. Krut AG, Horachuk VV. Wiad Lek. Patients satisfaction with dental care (on the result of sociological research) 2021;74(3 cz 2):674-677.
18. Жачко Н.І., Неспрядко-Монборнь Т.С., Скрипник І.Л., Жачко М.С. Покращення здоров'я зубів - це підвищення якості життя. Віад Лек. 2021;74(3 cz 2):722-725.
19. Мазур І.П., Лехан В.М., Рибачук А.В. Трансформації стоматологічної галузі за період незалежності України та їх вплив на доступність стоматологічної допомоги. Медичні перспективи. 2022. №27(1). С. 184-192. doi: [org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470](https://doi.org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470)

20. Yelenskyi V, Dyachuk D. Conceptual directions of the organization of dental care for the population of Ukraine and European countries/ Wiad Lek. 2023;76(12):2700-2705. doi: 10.36740/WLek20231212
21. Grokhotov VA, Orlova NM, Kaniura AA, Blagaia AV. Wiad Lek. On issue of high-quality stomatological service in Ukraine. 2023;76(1):71-76. doi: 10.36740/WLek202301110.
22. Кризина Н., Кризина О. Державне регулювання надання стоматологічної допомоги в Україні. Наукові перспективи. 2023. №3(33). С. 85-98. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3\(33\)-85-98](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3(33)-85-98).
23. Mykhaylyuk N.J Prosthet Dent. Digitalization: New era of dentistry. 2024 Jun;131(6):988-989. doi: 10.1016/j.prosdent.2024.03.002. Epub 2024 Apr 21.
24. Mendoza AM, Engel SR, Cook RK, Simecek JW, Colthirst PM, Mitchener T The Impact of Treating Ukraine Military Personnel at U.S. Army Dental Clinics in Germany. Mil Med. 2025 Apr 23;usaf136. doi: 10.1093/milmed/usaf136. Online ahead of print.
25. Mazur I.P. Vakhnenko O.M. Rybachuk A.V. Mazur P.V. Vol. 2 No. 3 (2021) /Analysis of the main indicators of dental care in Ukraine for 2020 URL: <https://doi.org/10.22141/ogh.2.3.2021.240727>
26. Trubetskov A, Margarita N, Makhonko N, Shkrobova I. Risk factors for health in medical workers of modern dental practice (literature review) Published Jun 20, 2023 Hygiene and sanitation
27. Ebru Hacıoğlu, Çiğdem Canbay Türkyılmaz Evaluation of oral and dental health polyclinics in terms of ergonomic design FACTORS Published Jun 4, 2024 Ergonomi URL: <https://dergipark.org>.
28. Regina Pope-Ford, Jeannette Pope-Ozimba Musculoskeletal disorders and emergent themes of psychosocial factors and their impact on health in dentistry. Published Feb 25, 2020 Work
29. Hugues Juan Carlos Ortiz Organizational and Human Factors in Dentistry: A Macroergonomic Approach to Maximize Dental Practice Performance and Minimize Burnout and Psychophysical Stress Published Dec 16, 2024 Journal of Clinical Advances in Dentistry

30. Van Nhat Thang Le, Minh-Huy Dang, Jaegon Kim Dentist Job Satisfaction: A Systematic Review and Meta-analysis Feb 1, 2021 · International Dental Journal
- 31 Agnieszka Markowska-Dyner Technical aspects of the dentist's work safety Dec 1, 2018 , Dec 1, 2018 Production Engineering Archives
32. Alfonso J. H., Martinsen J. I., Pukkala E. [et al.]. Occupation and relative risk of cutaneous squamous cell carcinoma (SCC): A 45-year follow-up study in 4 Nordic countries // J. Am. Acad. Dermatol. 2016. Vol. 75, N 3. P. 548-555.
33. Jacob P. Reinhart, E. Stoopler, Glen H. Crawford Oral Hypersensitivity Reactions. Aug 11, 2020 · Dermatologic clinicse
34. Панчук О. Ю. Гігієнічна оцінка умов праці за основними спеціальностями стоматологічного профілю в умовах використання сучасних технологій діагностики, лікування та профілактики // Вісник Вінницького Національного медичного університету. 2017. Т. 21, №1, ч. 2. С. 336–341.
35. Панчук О.Ю, Гігієнічні основи професіографічної оцінки стоматологічних спеціальностей та перспективи її використання у практиці сучасної профілактичної медицини / О. Ю. Панчук, І. В. Сергета // Медичні перспективи. - 2016. - Т. 21, № 4 С 146-150 URL: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua>
36. Петросян А.А, Наукове обґрунтування системи гігієнічної якості атмосферного повітря автореф.дис..канд.біол.наук: 14.02.01.К., 2021, 41 с.
37. Al-Zoughool M., Al-Shehri Z. Injury and infection in dental clinics: Risk factors and prevention // Toxicol. Ind. Health. 2018. Vol. 34, N 9. – P. 609–619.
38. Garus-Pakowska A., Górajski M., Gaszyńska E. Occupational safety and hygiene of dentists from urban and rural areas in terms of sharp injuries: Wound structure, causes of injuries and barriers to reporting-cross-sectional study, poland // Int. J. Environ. Res. Public. Health. 2018. Vol. 15, N 8. E. 1655.
39. Laramie A. K., Bednarsh H., Isman B. Use of bloodborne pathogens exposure control plans in private dental practices: results and clinical implications of a national survey // Compend. Contin. Educ. Dent. 2016. Vol. 38, N 6. P. 398–407.
40. Dr.Angabeen Anjum, Dr.Saima Akram Butt, Dr.Fizza Abidi hazards in dentistry - a review Pakistan Journal of Medicine and Dentistry Oct 5, 2019

41. Trubetskov, Margarita N. Makhonko, N. V. Shkrobova Risk factors for health in medical workers of modern dental practice (literature review) Hygiene and sanitation Jun 20, 2023
42. L. F. Horzov, M. V. Krivtsova, E. Kostenko Risk factors in the process of employment of medical workers of the dental profile dec 30, 2021 , Art of Medicine
43. M. Saccucci, G. Ierardo, C. Protano How to manage the biological risk in a dental clinic: current and future perspectives. Minerva stomatologica
44. María de Lourdes Preciado Serrano, Elizabeth Pozos Radillo, Relación entre factores psicosociales, agotamiento emocional laboral y burnout en odontólogos mexicanos Universitas Psychologica Jun 1, 2017
45. María de Lourdes Preciado Serrano. Relationship between Psychosocial Factors, Work Emotional Exhaustion and Burnout in Mexican Dentists Universita Psychologica Jun 1, 2017
46. Luca Queirolo, C. Bacci, Andrea Roccon Anxiety in a regular day of work: A 24 hour psychophysiological investigation in young dentists with gender comparison Feb 20, 2023 Frontiers in Psychology
47. K. Edward, Gylo Hercelinskyj, Jo-Ann Giandinoto Emotional labour in mental health nursing: An integrative systematic review International Journal of Mental Health Nursing Jun 1, 2017
48. Нехорошев А. С., А. Сілін, Е. Морозова Гігієнічне обґрунтування оптимізації роботи дитячих стоматологів в сучасних умовах Гігієна та санітарія 27 березня 2019 року.
49. Яворовський О.П., Сергета І.В., та ін., Питання профілактики синдрому хронічної втоми та емоційного вигорання у медичних працівників в навчальній програмі підготовки магістрів за спеціальностями медицина, педіатрія та стоматологія К., НМУ імені О.О. Богомольця, 2022, 47 с.
50. Яворовський О.П., Сергета І.В., та ін., Методи виявлення хронічної втоми і професійного вигорання та шляхи їх профілактики і збереження працездатності медичного персоналу сучасних закладів охорони здоров'я: Методичні рекомендації, К., НМУ імені О.О. Богомольця, 2020, С. 213-218. URL: <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/6896>

51. Постанови КМ України від 21.02.2001 р. № 163 URL:
<https://zakon.rada.gov.ua>
52. Наказом МОЗ України від 23.07.2002 р. № 280 URL:
<https://zakon.rada.gov.ua>
53. Pejčić N., Petrović V., Marković D. [et al.]. Assessment of risk factors and preventive measures and their relations to work-related musculoskeletal pain among dentists // *Work*. 2017. Vol. 57, N 4. P. 573–593.
54. V. Paul et al. "The Impact of Work Environment and the Risks of Occupational Exposures of a Dental Professional." (2015).
55. De Sio, S., Traversini, V., Rinaldo, F., Colasanti, V., Buomprisco, G., Perri, R., Mormone, F., La Torre, G., & Guerra, F., 2018. Ergonomic risk and preventive measures of musculoskeletal disorders in the dentistry environment: an umbrella review. *PeerJ*, <https://doi.org/10.7717/peerj.4154>.
56. Rūta Čiutienė, Ramunė Čiarnienė, Vaidas Gaidelys Safety and Health at the Workplace in the Context of COVID-19: The Case of a Dental Clinic Engineering Management in Production and Services Jun 1, 2022
57. Suuronen, M., Lehtonen, L., & Autti, T., Radiation safety of dentomaxillofacial radiology in Finland: Reported abnormal irradiation-related incidents during 2012-2022 *Radiography*, 2024. 30 5, pp. 1265-1271 URL:
<https://doi.org/10.1016/j.radi.2024.06.017>.
58. O'Toole, S., & Bartlett, D., 2023. Extrinsic and intrinsic chemical factors relating to tooth wear. *Dental Update*. <https://doi.org/10.12968/denu.2023.50.10.819>.
59. ICNIRP (Міжнародна комісія із захисту від неіонізуючого випромінювання) URL: <https://www.icnirp.org>
60. Наказ МОЗ України № 493 від 02.08.2021 URL:
<https://zakon.rada.gov.ua>
61. D. Pradhan, L. Sharma and P. Verma. "Infection Control in Dentistry." (2019).
62. K. I. Afrashtehfar and C. Jurado. "THE DENTAL PROFESSION EXPERIENCES HIGH PREVALENCE RATES OF BURNOUT AND

EMOTIONAL EXHAUSTION.." *The journal of evidence-based dental practice*, 23 3 (2023): 101886 . <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2023.101886>.

63. J. Moro, J. P. Soares, C. Massignan, L. Oliveira, Dayane Machado Ribeiro, M. Cardoso, G. Canto and M. Bolan. "Burnout syndrome among dentists: a systematic review and meta-analysis." *The journal of evidence-based dental practice*, 22 3 (2022): 101724 URL: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2022.101724>

64. Устяк Н.В., Кудієвський Я.В. Лекція до курсу «Безпека та гігієна праці», «Профілактика синдрому вигорання та хронічної втоми. Заходи спрямовані на підвищення працездатності людини та профілактику захворювань» К., НМУ імені О.О. Богомольця, 2020, 35 сл. URL: <https://youtu.be/NcfJuc4Ea2I?si=KCFSCt4DgpA2xYEs>

65. Іванчук Т.Ю. Вплив стресових факторів на здоров'я людини: лекція на урок: URL: <https://naurok.com.ua/vpliv-stresovih-faktoriv-na-zdorov-ya-lyudini-166366.html>

66. Волошина Л. Think and act like a doctor - without pipes and tambourines - during the war and COVID-19. *Psychosomatic medicine and general practice Kyiv Bogomolets NMU*, 2021. URL: <https://doi.org/10.26766/pmgp.v6i4.297>

67. Burn-out an "occupational phenomenon": International Classification of Diseases URL: <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>

68. Christina Maslach and Michael P. Leiter How to Measure Burnout Accurately and Ethically *Health And Behavioral Science* March 19, 2023

69. ПЕРЕЛІК протипоказань для роботи за професіями, визначеними в Переліку виробництв, професій та організацій, до роботи в яких не можуть бути допущені особи, хворі на інфекційні хвороби, які є носіями збудників інфекційних хвороб, за умови, що такі особи становлять загрозу для здоров'я інших осіб, затвердженому наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08 листопада 2023 року № 1925

70. Буря Л. В. Небезпечні і шкідливі фактори виробничого середовища в стоматології та їх вплив на організм лікаря // *Вісник проблеми біології і медицини*. 2013. № 2. С. 11–15.

71. Мельник, Л. Горзов, В. Мельник, клінічні та гігієнічні характеристики впливу шкідливих факторів на роботу лікаря спеціальності «стоматологія» 20 квітня 2022 р Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії

72. Яворовський О.П., Риган М.М., Найважливіші професійно значущі якості фахівців з безпеки пацієнтів, Медичні перспективи. 2023. Т. 28, № 2 URL: <http://ir.library.nmu.com/handle/123456789/14878>

73. Методичні вказівки до лабораторної роботи "Визначення освітлення приміщень природним світлом" з дисципліни "Охорона праці": для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання /уклад.: Л. А. Васьковець, Т. С. Бондаренко, Є. В. Ящерицин ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". –Харків: Панов А. М., 2020. – 60 с. URL: https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2024/01/op-vyznachennia_osvitlennia.pdf

74. ДНАОП URL: https://dnaop.com/html/2032_8.html#google_vignette

75. Кальниш В.В. Причини наявності і особливості проявів негативного професійного відбору. *Український журнал військової медицини*. 2021. Т.2. № С. 30-41.

76. Кудієвський Я. В. Особливості зміни функціонального стану центральної нервової системи у працівників напруженої розумової праці залежно від стажу роботи. *Довкілля та здоров'я*. 2015. № 1. С. 75-79

77. Біостатистика : підручник / [Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнєв В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т. С. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 384 с

78. Зливков В., Лукомська С., Федан О. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. Київ: Педагогічна думка, 2016. 219 с.

79. Ясточкіна І. Особистісна тривожність як соціально-психологічна проблема. *Науковий вісник Львівського університету*. 2020. Вип. 6. С. 165-170.

80. Зелінська Т. Михайлова М. Практикум із загальної психології. Київ: Каравела, 2018. 272 с.

81. Царькова О., Радченко С. Теоретичні аспекти прояву психологічного феномену тривожності. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. 2015. Вип. 38. Ч. 7. С. 479-491.

82. Калюжна Є. М., Житкевич А. О. Тривожність як фактор опанувальної поведінки особистості у стресових ситуаціях. *Наукові перспективи*. № 12(42). 2023. С. 811-822.

83. Войтенко В.П. Здоров'я здорових: Введення в санологію. *Здоров'я*, 1991. С. 246.

84. Шешунов І.В. Лісов Н.А., Смирнов Р.В. Біологічний вік як інтегральний показник впливу умов праці на здоров'ї робочих. *Гігієна і санітарія*. 2011. № 4. С. 51-53.

85. Kim S., Jazwinski S. Quantitative measures of healthy aging and biological age. *Healthy aging research*. 2015. № 4. Р. 4-26.

86. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

ДОДАТОК А

Публікації за темою магістерської роботи:

1. Практична охорона праці в медичній галузі: навч. посіб. / О.П. Яворовський, Ю.О. Паустовський, В.І. Зенкіна, І.В. Сергета та ін.; за заг. ред. акад НАМНУ О.П. Яворовського. — К. : ВСВ «Медицина», 2023. — 391 с.
2. Яворовський О.П., Риган М.М., Найважливіші професійно значущі якості фахівців з безпеки пацієнтів, Медичні перспективи. 2023. Т. 28, № WoS, Scopus URL: <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/14878>

Конференції:

1. **Устяк Н.В.** Психологічні і безпекові аспекти роботи медичних працівників в умовах воєнного стану та боротьби з пандемією COVID 19, Матеріали «Науково-практичної конференції з міжнародною участю до Всесвітнього дня безпеки пацієнтів 2022 р. НМУ імені О.О. Богомольця, «Безпека пацієнтів в Україні: Ліки без шкоди»» м. Київ, 16 вересня 2022 р. С.128-130.
2. **Устяк Н.В.** Питання профілактики синдрому хронічної втоми та емоційного вигорання у медичних працівників в навчальній програмі підготовки магістрів за спеціальностями «Медицина», «Педіатрія», «Стоматологія» Науково-практична конференція з міжнародною участю «Освітній процес підготовки лікарів в умовах сучасного світу: виклики та перспективи» НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ 28 вересня 2022 р. С. 213-218.
3. **Устяк Н.В.,** Рябовол В.М., Брухно Р.П. Громадське здоров'я: історія та перспективи розвитку, Матеріали VI Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 100-річному ювілею кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету, м. Харків, 02 листопада 2023 року, С.51-53.
4. **Устяк Н.В, Яворовський О.П,** .«Виклики роботи медичного персоналу та закладів охорони здоров'я України в умовах військових дій та інших надзвичайних ситуацій», Матеріали студентської науково-практичної онлайн-конференція «Інноваційні підходи у наукових дослідженнях у сфері громадського здоров'я та профілактичної медицини: досягнення та перспективи» ННІ громадського здоров'я та профілактичної медицини НМУ імені О.О. Богомольця, 11 лютого 2025 р. С. 69-70.
5. **Устяк Н.В.,** Кудієвський Я.В., **Яворовський О.П.,** Чопчик В.Д., Когнітивні модифікації в продуктивності праці хірургів-стоматологів Стоматологічного центру НМУ імені О.О. Богомольця, Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні

проблеми сфери життєдіяльності людини», Інститут гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця. м. Київ, 19 березня 2025 р. С. 252-254

6. **Ustiak, N.,** Zinchenko, T., Brukhno, R., Riabovol, V., VII Міжнародна науково-практична конференція Current trends in scientific research development, Бостон, США (2025). Occupational safety and health in medical education: A focus on the Ukrainian context. In *Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference: Current trends in scientific research development* (pp. 90-93). Boston, USA, 13–15 February 2025.

ДОДАТОК Б

П.І.Б. _____

Дата _____ Вік _____ Стать _____

Прочитайте уважно кожне слово з наведених нижче пропозицій та перекресліть відповідне число з правої сторони в залежності від того, **Як ви себе відчуваєте зазвичай**. Над питанням довго не роздумуйте, оскільки правильних чи не правильних відповідей немає (Методика Спілберґера)

		Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1.	Я у спокої	1	2	3	4
2.	Мені нічого не загрожує	1	2	3	4
3.	Я напружений	1	2	3	4
4.	Я відчуваю співчуття	1	2	3	4
5.	Я відчуваю себе вільно	1	2	3	4
6.	Я засмучений	1	2	3	4
7.	Мене хвилюють можливі невдачі	1	2	3	4
8.	Почуваю себе в повноті сил (відпочивши)	1	2	3	4
9.	Я стривожений	1	2	3	4
10.	Я відчуваю почуття внутрішнього задоволення	1	2	3	4
11.	Я впевнений в собі	1	2	3	4
12.	Я нервую	1	2	3	4
13.	Я не знаходжу собі місця	1	2	3	4
14.	Я збентежений	1	2	3	4
15.	Я не відчуваю скутості, напруженості	1	2	3	4
16.	Я задоволений	1	2	3	4
17.	Я згубований	1	2	3	4
18.	Я надто збуджений і мені не по собі	1	2	3	4
19.	Мені радісно	1	2	3	4
20.	Мені приємно	1	2	3	4
21.	Я відчуваю задоволення	1	2	3	4
22.	Я зазвичай швидко втомлююсь	1	2	3	4
23.	Я легко можу заплакати	1	2	3	4
24.	Я хотів би бути таким щасливим як інші	1	2	3	4
25.	Іноді я прораховую через те, що недостатньо швидко приймаю рішення	1	2	3	4
26.	Зазвичай я відчуваю себе бадьорим	1	2	3	4
27.	Я спокійний, холонокровний і зібраний	1	2	3	4
28.	Очікувані складнощі дуже тривожать мене	1	2	3	4
29.	Я дуже переживаю через дрібниці	1	2	3	4
30.	Я цілком щасливий	1	2	3	4
31.	Я приймаю все надто близько до серця	1	2	3	4
32.	Мені не вистачає впевненості в собі	1	2	3	4
33.	Зазвичай я почуваю себе в безпечі	1	2	3	4
34.	Я намагаюся уникати критичних ситуацій і труднощів	1	2	3	4
35.	В мене буває хандра	1	2	3	4
36.	Я задоволений	1	2	3	4
37.	Різні дрібниці відволікають мене	1	2	3	4
38.	Я занадто переживаю свої поразки і довго не можу забути їх	1	2	3	4
39.	Я врівноважена людина	1	2	3	4
40.	Мене захоплює неспокій, коли я думаю про свої клопоти	1	2	3	4