

DOI 10.31718/2077-1096.22.1.89

УДК 616.314.2-048.53-053.5

Мельник С.В., Горзов Л.Ф., Мельник В.С.

## КЛІНІКО-ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ У РОБОТІ ЛІКАРЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «СТОМАТОЛОГІЯ».

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», стоматологічний факультет

*Вступ.* Стоматологічна допомога відноситься до числа найбільш затребуваних видів медичної допомоги, підвищення якості її надання є важливим завданням охорони здоров'я. Праця лікарів-стоматологів супроводжується впливом на їхній організм цілого ряду несприятливих чинників, до числа яких належать зорова й емоційна напруга, вимушене робоче положення, нераціональне освітлення, контакти з алергенами і токсичними речовинами, шум, вібрація, лазерне, ультрафіолетове, рентген випромінювання і небезпека поширення інфекцій. Тривалий вплив негативних факторів виробничого середовища може викликати особливу форму патології – професійне захворювання. *Мета дослідження:* провести комплексну клініко-гігієнічну оцінку умов праці лікарів-стоматологів. *Матеріали та методи дослідження.* Об'єктами проведеного дослідження стали умови праці на 148 робочих місцях лікарів-стоматологів у віці від 25 до 63 років (всього 148 чоловік) в стоматологічних кабінетах державних лікувально-профілактичних у закладів та приватних кабінетах Закарпатської області відповідно до Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" та санітарних норм і правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», які базуються на принципі диференціації оцінок умов праці залежно від фактично визначених рівнів впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу та з урахуванням їх можливої шкідливої дії на здоров'я медичних працівників. *Результати дослідження.* В результаті проведеного дослідження встановлено, що за показником ступеня шкідливості мікроклімат, шум, локальна вібрація, ультразвук, інфразвук відповідає санітарним нормам та правилам «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», а освітленість (недосягала необхідних величин) і забруднення повітряного середовища (була вищою за норму). Рівні загальної штучної освітленості, створюваної люмінесцентними лампами, були недостатніми ( $280 \pm 2,4$  лк) і не досягали необхідних величин (щонайменше 500 лк). Показники комбінованої освітленості ( $871,3 \pm 3,9$  лк) були також нижчими за нормативні величини. Концентрація пилу в повітрі робочої зони у лікарів стоматологів становила від  $0,03 - 4,68$  мг/м<sup>3</sup>, при нормі гранично допустимої концентрації 4 мг/м<sup>3</sup>. Показники освітленості та забруднення повітряного середовища на робочих місцях стоматологів можна віднести до 3.1 класу, що відповідає шкідливого класу умов праці першого ступеня. *Висновок.* При порівняльному аналізі та відповідно до прийнятої класифікації умови праці лікарів стоматологів, які працюють на амбулаторному прийомі в державних та приватних лікувально-профілактичних закладах з використанням сучасних технологій оцінені як шкідливі (3 клас) 1 ступеня. Несприятливі умови праці на стан здоров'я лікарів стоматологів, встановлений в результаті комплексної оцінки, гігієнічних факторів і характеру трудової діяльності вказують на необхідність удосконалення профілактичних заходів, спрямованих на оздоровлення виробничого середовища.

Ключові слова: умови праці, виробниче середовище, трудовий процес, здоров'я.

*Дана робота є фрагментом комплексної теми науково-дослідної роботи кафедри дитячої стоматології стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Клініко-експериментальне обґрунтування підвищення якості лікування, діагностики та профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей» (номер державної реєстрації 0121U109292).*

### Вступ

Стоматологічна допомога відноситься до числа найбільш затребуваних видів медичної допомоги, підвищення якості її надання є важливим завданням охорони здоров'я [1]. Праця лікарів-стоматологів супроводжується впливом на їхній організм цілого ряду несприятливих чинників, до числа яких належать зорова й емоційна напруга, вимушене робоче положення, нераціональне освітлення, контакти з алергенами і токсичними речовинами, шум, вібрація, лазерне, ультрафіолетове, рентген випромінювання і небезпека поширення інфекцій. Тривалий вплив негативних факторів виробничого середовища може викликати особливу форму патології – професійне захворювання [2].

Дослідження великої кількості авторів свідчать про те, що серед працівників стоматологічних спеціальностей відзначається високий рівень захворюваності, що займає за рівнем професійної патології 3 місце після інфекціоністів, фтизіатрів і патологоанатомів [3]. Створення та впровадження в стоматологічну галузь нових видів досліджень, стоматологічних матеріалів, тощо ставлять задачу вивчення нових факторів праці стоматологічних працівників, що впливають на їх організм з метою розробки ефективних заходів профілактики. Зниження негативного впливу зазначених факторів на стан здоров'я медичних працівників досягається шляхом дотримання вимог як особистої гігієни, так і санітарно-гігієнічного режиму в закладах охорони здоров'я. Наявні сьогодні критерії з гігієнічної оцінки

умов праці та організації трудового процесу медичних працівників стоматологічного профілю вимагають суттєвого доповнення та обліку індивідуальних професійних ризиків. У зв'язку з цим зростає актуальність вивчення сучасного стану умов праці та здоров'я стоматологів.

#### Мета дослідження

Провести комплексну клініко - гігієнічну оцінку умов праці лікарів-стоматологів.

#### Матеріали та методи дослідження

Об'єктами проведеного дослідження стали умови праці на 148 робочих місцях лікарів-стоматологів в стоматологічних кабінетах державних лікувально-профілактичних у закладів (ЛПЗ) та приватних кабінетах Закарпатської області. В дослідженні були задіяні лікарі-стоматологи терапевти, хірурги, ортопеди, дитячі стоматологи у віці від 25 до 63 років (всього 148 чоловік). Стоматологічні кабінети були оснащені різними видами стоматологічних установок та їх кількістю (від однієї до трьох в кожному кабінеті), при цьому використовувалися різні техніки лікування та види пломбувальних матеріалів. Для вирішення поставленої мети в роботі використовувалися сучасні інформативні гігієнічні, фізіологічні, хронометражні методи. Сумарна оцінка умов праці лікарів-стоматологів терапевтичного, ортопедичного, хірургічного та дитячого профілю, які працюють у державних лікувально-профілактичних установах та приватних стоматологічних кабінетах у містах Закарпатської області проводився відповідно до Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" [4] та санітарних норм і правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» (наказ Міністерства охорони здоров'я України 08.04.2014 № 248 [5], які базуються на принципі диференціації оцінок умов праці залежно від фактично визначених рівнів впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу та з урахуванням їх можливої шкідливої дії на здоров'я медичних працівників. При визначенні класів шкідливості та безпеки, згідно затверджених Державних санітарних норм та правил «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» [5], які виходять з гігієнічних критеріїв та принципів класифікації праці і поділяються на 4 класи, кожен з яких може бути інтерпретований у плані оцінки ризику здоров'ю працюючих наступним чином:

– 1 клас (оптимальні умови праці) - умови, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності;

– 2 клас (допустимі умови праці) - умови, що

характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів та не повинні чинити несприятливого впливу на стан здоров'я працівників та їх нащадків в найближчому і віддаленому періодах;

– 3 клас (шкідливі умови праці) - умови, що характеризуються такими рівнями шкідливих виробничих факторів, які перевищують гігієнічні нормативи та здатні чинити несприятливий вплив на організм працівника та/або його нащадків.

3 клас за рівнем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості можливих змін в організмі працівників поділяється на 4 ступеня:

1 ступінь (3.1) - умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу, які викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань та збільшують ризик погіршення здоров'я, у тому числі й виникнення професійних захворювань;

2 ступінь (3.2) - умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, призводять у більшості випадків до зростання виробничо обумовленої захворюваності та появи окремих випадків професійних захворювань, що виникають після тривалої експозиції;

3 ступінь (3.3) - умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які, крім зростання хронічної захворюваності, призводять до розвитку професійних захворювань;

4 ступінь (3.4) - умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні призводити до значного зростання хронічної патології та рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, а також до розвитку тяжких форм професійних захворювань;

- 4 клас (небезпечні умови праці) - умови, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, вплив яких протягом робочої зміни (або її частини) створює загрозу для життя, високий ризик виникнення гострих професійних уражень, у тому числі й важких форм. Статистична обробка даних виконувалася на персональному комп'ютері за допомогою ліцензованого програмного забезпечення для операційної системи Windows та стандартного програмного пакету Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США. Для визначення достовірності відмінності результатів застосовувалися значення t-критеріїв Стьюдента [6,7].

#### Результати дослідження та їх обговорення

У виробничих приміщеннях на робочих місцях

лікарів-стоматологів оцінювалися такі гігієнічні фактори: мікроклімат, шум, локальну вібрацію, ультразвук, інфразвук, освітленість, забруднення повітряного середовища. Гігієнічні дослідження передбачали комплексний підхід до оцінки умов праці лікарів-стоматологів у порівняльному аспекті з урахуванням впливу фізичних, хімічних та біологічних виробничих факторів на організм. Оцінка умов праці проводилася у 57 кабінетах з використанням сучасної апаратури, інформативних загальноприйнятих методик та відповідно до існуючих на сьогоднішній день нормативно-правових актів з охорони праці (НПАОП), ДСТУ (державних стандартів України), ДСанПіН (державних санітарних правил і норм). В рамках оцінки архітектурно-планувальних рішень обстеженню підлягало інженерно-технічне забезпечення приміщень та відповідність площі кабінетів до кількості розміщених у них стоматологічних установок (одна, дві або більше), згідно з правилами викладених у додатках ДБН В.2.2-10-2001 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» [8]. Дослідження виробничого мікроклімату в стоматологічних кабінетах проводили відповідно до санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» [5], за показником, який отримав найвищий ступінь шкідливості, з урахуванням категорії важкості праці за рівнем енергозатрат згідно із Санітарними нормами мікроклімату виробничих приміщень, затвердженими постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 42 (ДСН 3.3.6.042-99) [9], та результатів досліджень важкості праці. Мікрокліматичні умови стоматологічних кабінетів визначали за інтегральним показником теплового навантаження середовища (ТНС-індекс), який відтворює поєднаний вплив температури, вологості, швидкості руху повітря, інфрачервоного випромінювання на теплообмін людини з навколишнім середовищем (виражений в °С).

Шум - сукупність небажаних звуків різної інтенсивності і частоти, які безладно або періодично змінюються в часі і викликають у працюючих неприємні суб'єктивні відчуття. Унаслідок тривалого впливу інтенсивного шуму розвивається шумова хвороба - специфічне професійне захворювання з переважним ураженням органа слуху у вигляді глухуватості (невриту слухового нерва), що супроводжується змінами з боку центральної нервової системи, системи кровообігу. Неспецифічний вплив шуму малої інтенсивності пов'язаний з порушенням урівноваженості і рухливості процесів збудження та гальмування і характеризується дратівливістю, емоційною неврівноваженістю, зниженням уваги, працездатності, погіршенням пам'яті, сну тощо. Вимірювання рівня шуму проводили на висоті 1,5 м від підлоги чи робочої поверхні, якщо робота вико-

нується стоячи, або на рівні голови людини, якщо робота виконувалась сидячи, у напрямі максимального рівня шуму за допомогою шумоміру, який відповідає діючим вимогам Держстандарту України і має посвідчення про перевірку. Порядком вимірювання рівнів звуку шумомірами та розрахунок еквівалентного рівня регламентується ДСН 3.3.6.037-99. Гігієнічна оцінка параметрів виробничого шуму здійснювали шляхом зіставлення з допустимими рівнями шуму на робочих місцях, згідно таблиці, поданій в ДСН 3.3.6.037-99 [10]. Для гігієнічної характеристики інтенсивності шуму використовували логарифмічну шкалу рівнів звукового тиску, в якій одиницею вимірювання є децибел (дБ). Децибел - це відносна величина, що показує, у скільки разів у десятикових логарифмічних значеннях звуковий тиск (сила звуку) більший за поріг слухового відчуття. Увесь діапазон інтенсивності шуму становить 0-140 дБ. Основними джерелами шуму в кабінеті лікаря-стоматолога є турбінний та кутовий накопичувачі, мікро мотор, компресор, аспіраційна система. Рівень шуму в стоматологічних кабінетах був у межах  $45,02 \pm 4,7$  дБ при нормі 50 дБ згідно з гігієнічним нормативом, зазначеним у Санітарних правилах [10]. Вібрація - механічні коливання, які генеруються ручним інструментом і сприймаються тілом лікаря-стоматолога під час безпосереднього стикання. Вібрація поділяється на загальну, яка передається на тіло людини, що сидить або стоїть, через опорні поверхні (сидіння, підлога, робоча площадка), і локальну, яка передається на руки при контакті з віброучим інструментом або обладнанням. Вібрація характеризується частотою (Гц), амплітудою (м) та її похідними за часом - віброшвидкістю (м/с) і віброприскоренням (м/с<sup>2</sup>). Критеріями для гігієнічної оцінки й нормування вібрації служать віброшвидкість або віброприскорення, оскільки зміни в організмі під впливом вібрації залежать від кількості енергії коливань, що передається організмові; кількість енергії, у свою чергу, пропорційна квадратові коливальної швидкості або коливальному прискоренню. Людина відчуває вібрацію в діапазоні від частот герца до 8000 Гц. Вібрація більш високої частоти сприймається як теплове випромінювання. За поріг сприйняття віброшвидкості прийнято вважати 10~6 м/с, а за поріг больового відчуття - 1 м/с. Інтенсивність вібрації вимірюється не лише абсолютним значенням віброшвидкості або віброприскорення, але й, за аналогією із шумом, їх логарифмічним рівнем, який виражається в децибелах. Для вимірювання вібрації використовували вібровимірювальний апарат ВШВ-1, принцип роботи якого ґрунтується на перетворенні механічних коливань на пропорційні їм електричні сигнали, які реєструються стрілковим індикатором, градуированим у м/с. Оцінка проводилася у різних ситуаційних умовах: включеної однієї, двох, трьох стоматологічних установок; при роботі турбінного наконечника: на холостому ході та при меха-

нічній обробці твердих тканин зубів; під час роботи мікромотора на холостому ході та під час обробки твердих тканин зуба. Вимірювали параметри шуму та вібрації, що генеруються обладнанням вітчизняного (УС-30) та імпортного виробництва. (Simple & Smart (Італія), GRANUM (Китай), DIPLOMAT DE -170 (Словакія) та ін. Параметри локальної вібрації від роботи стоматологічних установок (бормашин) становили  $124,4 \pm 8,6$  дБ, що відповідало гігієнічним нормативам. Вимірювання та оцінку параметрів локальної вібрації виконували згідно з Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації ДСН 3.3.6.039-99 [11], ультразвуку та інфразвуку згідно регламенту «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99 [10]. Основним джерелом акустичних коливань інфразвукового діапазону, шуму та локальної вібрації в стоматологічних кабінетах на робочих місцях є турбінні установки (у комплект яких входять стоматологічні компресори). Ступінь шкідливості умов праці при дії на працівників шуму, інфра- та ультразвуку залежно від величин перевищення нормативів встановлюється відповідно до додатка 4 «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Ультразвук (УЗ) – це механічні коливання вище за зону частот, що чуються вухом людини в діапазоні частот 20000–1010 Гц. Частотна межа між звуковими та ультразвуковими хвилями обумовлена властивостями слуху людини та відповідає верхній межі чутного звуку. Людина сприймає звуки із частотою від 2000 до 5000 кГц. Апарати для ультразвукового дослідження дуже широко використовують в стоматології у різних напрямках: проведення гігієни ротової порожнини, видалення зубів, лікування зубів, формування доступу до кореневих каналів, видалення конкрементів/дентиклів та проходження кальцифікованих ділянок, вилучення штифтових конструкцій та уламків інструментів, розпломбування каналів та ін. Інфразвук - це звуки в частоті нижче 16Гц. Ця область звукових хвиль не сприймається людським вухом. Звукові хвилі цього діапазону добре поширюються в просторі на великі віддалі, мають велику проникаючу властивість, майже не послаблюються, мало поглинаються і розсіюються. При дії інфразвуку можливі зміни з боку нервової, серцево-судинної, дихальної, ендокринної систем, вестибулярного і слухового аналізаторів тощо внаслідок виникнення явища резонансу в органах і тканинах (частота інфразвукових коливань збігається з частотою коливань внутрішніх органів). Інфразвук вимірювали з використанням шумомірів. Освітлення стоматологічних кабінетів здійснюється природним і штучним освітленням. Освітленню повинна приділятися особлива увага, оскільки недостатнє і нераціональне освітлення може стати причиною невіправдано

високого напруження зорового аналізатора медичних працівників, зниження їх працездатності, збільшення кількості медичних помилок, порушення зору. Тому освітлення має бути: достатнім, тобто дозволяти виконувати зорову роботу з різними об'єктами розрізнення без напруження зорового аналізатора; рівномірним, тобто не повинне створювати різку відмінність між яскравостями як на робочій поверхні, так і в навколишньому просторі; не викликати ефекту засліпленості; не спотворювати колірну гаму навколишніх предметів і, перш за все, слизових оболонок пацієнта. Частина приміщень, робота в яких не може раптово і неочікувано перериватися, мають бути обладнані аварійним освітленням від автономних джерел живлення. Недостатність штучного освітлення частіше за все зумовлена вибором нераціональної системи освітлення, неправильним розміщенням світильників, економією на електроенергії та джерелах світла. Засіб вимірювання освітлення - цифровий фотометр (люксметр), в склад якого входить фотоелемент, який перетворює світлову енергію в енергію електричного струму. В основі його роботи лежить принцип фотоелектричного ефекту: потрапляючи на напівпровідникові фотоелементи, світлові промені передають електронам свою енергію. Потік світла, потрапляючи на фотоелемент, вивільняє потік електронів в тілі напівпровідника. Завдяки цьому фотоелемент починає проводити електричний струм. Величина цього струму прямо пропорційна освітленості фотоелемента. Він і відображається на шкалі, яка проградуєрована в люксах, результат визначається по відхиленню стрілки. В рамках дослідження було проведено 145 вимірів. Достатність загального, місцевого (створюваного місцевими стоматологічними світильниками різних видів) і комбінованого освітлення оцінювалася лише на рівні порожнини рота пацієнта (причому розмежовувалися області бічних і передніх груп зубів), і робочому столу лікаря стоматолога. Загальну гігієнічну оцінку умов праці за показниками світлового середовища здійснювали на підставі оцінок показників «природного» та «штучного» освітлення шляхом вибору показника з найвищим ступенем шкідливості, згідно додатку 10 «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» [5]. Штучне освітлення кабінетів створювалося за рахунок загального, місцевого, а найчастіше комбінованого освітлення - люмінесцентними лампами. Рівні загальної штучної освітленості, створюваної люмінесцентними лампами, були недостатніми ( $280 \pm 2,4$  лк) і не досягали необхідних величин (щонайменше 500 лк). Показники комбінованої освітленості ( $871,3 \pm 3,9$  лк) були також нижчими за нормативні величини. Таким чином, показники освітленості на робочих місцях стоматологів можна віднести до класу 3.1, що відповідає шкідливому

класу умов праці першого ступеня.

Встановлено, що концентрація пилу в повітрі робочої зони у лікарів стоматологів ортопедів була вищою, ніж у лікарів стоматологів терапевтів та дитячих стоматологів (табл.1). Це пов'язано з тим, що лікар-стоматолог ортопед проводить більш інтенсивну обробку твердих тканин зубів у роті у пацієнтів, механічну обробку матеріалів для протезування, порівняно з лікарями-стоматологами інших спеціальностей.

но з тим, що лікар-стоматолог ортопед проводить більш інтенсивну обробку твердих тканин зубів у роті у пацієнтів, механічну обробку матеріалів для протезування, порівняно з лікарями-стоматологами інших спеціальностей.

Таблиця 1.  
Концентрація пилу у повітрі робочої зони, на робочому місці лікарів стоматологів.

Спеціальність	Стоматолог-ортопед, n = 35	Стоматолог-терапевт, n = 44	Дитячий стоматолог, n = 32	Стоматолог-хірург, n = 37
Концентрація пилу на робочому місці (мг/м <sup>3</sup> )*	4,68	4,1	1,1	0,03

\*Норма (ГДКр.з.) - Гранично допустима концентрація робочої зони 4 мг/м<sup>3</sup>.

У лікарів-стоматологів-хірургів не передбачено механічного оброблення твердих тканин зубів, матеріалів для протезування та пломбувального матеріалу, що свідчить про відсутність хімічних речовин, що забруднюють повітря робочої зони. Зміст виважених хімічних речовин було визначено на рівні 0,03 мг/м<sup>3</sup>, що в 3,3 рази

нижче ГДК. Відповідно до показників (критеріїв) та норм, зазначених в наказі МОЗ України від 14.07.2020 № 1596 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони» [12], встановлюються класи небезпечності хімічних речовин у повітрі робочої зони, таб.2.

Таблиця 2.  
Показники та норми для класу небезпечності шкідливих речовин у повітрі робочої зони, (мг/м<sup>3</sup>)

Найменування показника (критерія)	Норми для класу небезпечності			
	1-го	2-го	3-го	4-го
ГДК шкідливих речовин у повітрі робочої зони, мг/м <sup>3</sup>	< 0,1	0,1 - 1,0	1,1 - 10,0	< 0,1

Таким чином, за показниками забруднення повітряного середовища на робочих місцях стоматологів можна віднести до класу 3.1, що відповідає шкідливому класу умов праці першого ступеня. Проведені дослідження на робочих місцях лікарів стоматологів дозволили виявити основні «обтяжуючі» фактори та визначити ризики розвитку професійних захворювань серед лікарів стоматологів терапевтів, ортопедів, хірургів

та дитячих стоматологів. Комплексна гігієнічна оцінка умов праці на робочих місцях лікарів стоматологів терапевтів та лікарів стоматологів інших спеціальностей дозволила порівняти умови праці відповідно до прийнятої «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», що наведено в табл. 3.

Таблиця 3.  
Комплексна гігієнічна оцінка класу умов праці на робочих місцях лікарів-стоматологів різних спеціальностей.

Фактори/Спеціальність лікаря - стоматолога	стоматолог терапевт	дитячий стоматолог	стоматолог ортопед	стоматологхірург
Мікроклімат	2	2	2	2
Шум	2	2	2	2
Локальна вібрація	2	2	2	2
Інфразвук	2	2	2	2
Ультразвук	2	2	2	2
Освітленість	3,1	3,1	3,1	3,1
Забруднення повітряного середовища	3,1	3,1	3,1	2
Загальна оцінка умов праці	3,1	3,1	3,1	3,1

## Висновки

На підставі отриманих даних, при порівняльному аналізі та відповідно до прийнятої класифікації умови праці лікарів стоматологів, які працюють на амбулаторному прийомі в державних та приватних лікувально-профілактичних закладах з використанням сучасних технологій оцінені як шкідливі (3 клас) 1 ступеня. Неприятливі умови праці та стан здоров'я лікарів стоматологів, встановлений в результаті комплексної оцінки, гігієнічних факторів і характеру трудової діяльності вказують на необхідність удосконалення профілактичних заходів, спрямованих на оздоровлення виробничого середовища.

## Література

- Mazur I, Vakhnenko M. The century of Ukrainian dentistry: achievements and current challenges. Ukrainian Medical News. 2020 Jan; 1(84):70-6
- Medychne pravo Ukrayiny: Zbirnyk normatyvno pravovykh aktiv [Collection of normative legal acts] Uporyad. i nauk. red. NB. Bolotina. Vydavnychij Dim "In Yure", 2001: 412. (Ukrainian).
- Temurov FT. Chastota zaboлеваemosty medytsynskykh rabotnykov stomatolohycheskoho profylia [The incidence of dental professionals]. Kazakhstan: 2016. P. 72—76.
- Zakon Ukrainy Pro zabezpechennia sanitarnoho ta epidemichnoho blahopoluchchia naselennia № 1113-IX [Law of Ukraine "On Ensuring Sanitary and Epidemic Welfare of the Population" № 1113-IX] (2020, August 12). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy-Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 12. (Ukrainian). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>
- Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy: pryiniaty lyp 4 2014 roku № 248 [Order of the Ministry of Health of Ukraine adopted on July 8, 2014, № 248]. (2014, lyp 4). Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl «Hihienichna klasyfikatsiia pratsi za pokaznykamy shkidlyvosti ta

- nebezpechnosti faktoriv vyrobnychoho seredovyshcha, vazhkosti ta napruzhenosti trudovoho protsesu - Hygienic classification of labor by indicators of harmfulness and danger of factors of the production environment, the severity and intensity of the labor process, 248, (Ukrainian).  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>
6. Romakin VV. Kompiuternyi analiz danykh [Computer data analysis]. Mykolaiv; 2006. 144p. (Ukrainian).
  7. Moskalenko VF, Gulchiiy OP, Colubchikov MV. Biostatystyka [biostatistics]. Kyiv; 2009. 184p. (Ukrainian).
  8. Zatverdzheno Nakaz Derzhbudu Ukrainy: vid 4 sichnia 2001 roky, N 2 [The Order of the State Construction Committee of Ukraine of January 4, 2001, N 2]. (2014, Jan1). Derzhavni budivelni normy Ukrainy. Budynky i sporudy - State building norms of Ukraine. Buildings and structures, 2, (Ukrainian).  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002241-01#Text>
  9. Postanova Holovnoho derzhavnoho sanitarnoho likaria Ukrainy vid 01 hrudnia 1999 roku № 42 [Resolution of the Chief State Sanitary Physician of Ukraine of December 1, 1999 № 42]. (1999, December 1). Sanitarni normy mikroklimatu vyrobnychykh prymyshchen- Sanitary norms of microclimate of industrial premises, 42, (Ukrainian).  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text>
  10. Postanova Holovnoho derzhavnoho sanitarnoho likaria Ukrainy vid 01 hrudnia 1999 roku № 37 [Resolution of the Chief State Sanitary Physician of Ukraine of December 1, 1999 № 37]. (1999, December 1). Sanitarni normy vyrobnychoho shumy, ultrazvuku ta infrazvuku DSN - Sanitary standards of industrial noise, ultrasound and infrasound LTO, 37, (Ukrainian).  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text>
  11. Postanova Holovnoho derzhavnoho sanitarnoho likaria Ukrainy vid 01 hrudnia 1999 roku № 39 [Resolution of the Chief State Sanitary Physician of Ukraine of December 1, 1999 № 39]. (1999, December 1). Derzhavni sanitarni normy vyrobnychoi zahalnoi ta lokalnoi vibratsii DSN - State sanitary norms of production general and local vibration of LTO, 39, (Ukrainian).  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99#Text>
  12. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 14.07.2020, № 1596 [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated July 14 2020, № 1596]. (2020, July 14). Pro zatverdzhennia hihienichnykh rehlamentiv dopustymoho vmistu khimichnykh i biolohichnykh rechovyn u povitri robochoi zony - About the statement of hygienic regulations of admissible maintenance of chemical and biological substances in air of a working zone, 1596, (Ukrainian).  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0741-20#top>

### Реферат

#### КЛИНИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ В РАБОТЕ ВРАЧА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СТОМАТОЛОГИЯ»

Мельник С.В., Горзов Л.Ф., Мельник В.С.

Ключевые слова: условия труда, производственная среда, трудовой процесс, здоровье.

**Введение.** Стomatологическая помощь относится к числу наиболее востребованных видов медицинской помощи, повышение качества ее предоставления является важной задачей здравоохранения. Труд врачей-стоматологов сопровождается влиянием на их организм целого ряда неблагоприятных факторов, к числу которых относятся зрительное и эмоциональное напряжение, вынужденное рабочее положение, нерациональное освещение, контакты с аллергенами и токсичными веществами, шум, вибрация, лазерное, ультрафиолетовое, рентген излучение и опасность распространения инфекций. Длительное влияние негативных факторов производственной среды может вызвать особую форму патологии – профессиональное заболевание. Цель исследования: провести комплексную клинику – гигиеническую оценку условий труда врачей-стоматологов. Материалы и способы исследования. Объектами проведенного исследования стали условия труда на 148 рабочих местах врачей-стоматологов в возрасте от 25 до 63 лет (всего 148 человек) в стоматологических кабинетах государственных лечебно-профилактических учреждений и частных кабинетах Закарпатской области, в соответствии с Законом Украины "Об обеспечении санитарного и эпидемического благополучия населения" и санитарных норм и правил «Гигиеническая классификация труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса», которые базируются на принципе дифференциации оценок труда в зависимости от фактически определенных уровней влияния факторов производственной среды и трудового процесса и с учетом их возможного вредного воздействия на здоровье медицинских работников. Результаты исследования. В результате проведенного исследования установлено, что по показателю степени вредности микроклимат, шум, локальная вибрация, ультразвук, инфразвук соответствовал санитарным нормам и правилам «Гигиеническая классификация труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса», а освещенность (не достигала необходимых величин) и загрязнение воздушной среды (было выше нормы). Уровни общей искусственной освещенности, создаваемой люминесцентными лампами, были недостаточными ( $280 \pm 2,4$  лк) и не достигали необходимых величин (не менее 500 лк). Показатели комбинированной освещенности ( $871,3 \pm 3,9$  лк) были также ниже нормативных величин. Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны у врачей стоматологов составляла от  $0,03 - 4,68$  мг/м<sup>3</sup>, при норме предельно допустимой концентрации 4 мг/м<sup>3</sup>. Показатели освещенности и загрязнения воздушной среды на рабочих местах стоматологов можно отнести к 3.1 классу, что соответствует вредному классу условий труда первой степени. Вывод. При сравнительном анализе и в соответствии с принятой классификацией условия труда врачей стоматологов, работающих на амбулаторном приеме в государственных и частных лечебно-профилактических учреждениях с использованием современных технологий, оценены как вредные (3 класс) 1 степени. Неблагоприятные условия труда и состояние здоровья стоматологов, установленное в результате комплексной оценки, гигиенических факторов и характера трудовой деятельности указывают на необходимость усовершенствования профилактических мер, направленных на оздоровление производственной среды.

### Summary

CLINICAL AND HYGIENIC CHARACTERISTICS OF THE INFLUENCE OF HARMFUL FACTORS IN THE WORK OF A DOCTOR SPECIALTY "DENTISTRY"

Melnyk S., Horzov L., Melnyk V.

Key words: working conditions, production environment, labour process, health.

**Introduction.** Dental care is one of the most requested medical services, and improving the quality of its provision is one of priorities for health care. The work of dentists is often associated with the exposure to a number of adverse factors, including visual and emotional stress, forced work, improper lighting, contact with allergens and toxic substances, noise, vibration, laser, ultraviolet, X-ray irradiation, infections. Prolonged exposure to occupational adverse factors can result in a number of occupational disease. The purpose of this study is to conduct a comprehensive clinical and hygienic assessment of working conditions of dentists. **Materials and methods.** The objects of the study were working conditions at 148 workplaces of dentists aged from 25 to 63 years (a total of 148 people) in dental offices in the state-funded and private settings in the Transcarpathian region. The study is base on legislative framework including the Law of Ukraine "On Sanitation and epidemic welfare of the population" and sanitary norms and rules "Hygienic classification of labour by indicators of harmful and dangerous factors of the working environment, severity and intensity of the labour process" that are underpinned by the principle of differentiation of assessments of working conditions taking into account their possible harmful effects on the health of healthcare professionals.

**Results.** The study has demonstrated that the microclimate, noise, local vibration, ultrasound, and infrasound findings were in full compliance with sanitary norms and rules "Hygienic classification of work on the indicators of harmfulness and danger of factors of the working environment, severity and intensity of the work process"; illumination values were below the standards, while air pollution was higher than normal. The levels of total artificial light generated by fluorescent lamps were insufficient ( $280 \pm 2.4$  lux) and did not reach the reference values (at least 500 lux). Combined illuminance values ( $871.3 \pm 3.9$  lux) were also below standard values. The dust concentration in the air within the working area of dentists ranged from 0.03 to  $4.68 \text{ mg/m}^3$ , while the r the maximum allowable concentration is of  $4 \text{ mg/m}^3$ . Indicators of illumination and air pollution at the workplaces of dentists can be attributed to 3.1 class that corresponds to the harmful class of working conditions of the first degree. **Conclusion.** The comparative analysis carried out in accordance with existing legislations and medical standards has revealed that working conditions of dentists working at outpatient public and private settings can be assessed as harmful (3rd grade), I degree. Adverse working conditions and the health status of dentists indicate the urgent necessity in improving preventive measures in order to reduce potentially hazardous impact and create healthy working environment.