

УДК 616.314.2-048.53-053.5

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-43-1.19>

С.В. Мельник,

аспірант кафедри терапевтичної стоматології,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
вул. Університетська, 16-а, м. Ужгород, Україна,
індекс 88000, sofia.melnyk@uzhnu.edu.ua

Л.Ф. Горзов,

кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри
терапевтичної стоматології, ДВНЗ «Ужгородський
національний університет», вул. Університетська, 16-а,
м. Ужгород, Україна, індекс 88000,
liudmyla.horzov@uzhnu.edu.ua

В.С. Мельник,

кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри
дитячої стоматології, ДВНЗ «Ужгородський
національний університет», вул. Університетська, 16-а,
м. Ужгород, Україна, індекс 88000,
volodymyr.melnyk@uzhnu.edu.ua

ТЯЖКІСТЬ ТА НАПРУЖЕНІСТЬ ПРАЦІ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

Анотація. *Мета дослідження* – вивчити шкідливі чинники (фактори) – тяжкість та напруженість праці на робочому місці лікарів-стоматологів. **Методи дослідження.** Проведено оцінку тяжкості та напруженості праці на робочому місці 148 лікарів стоматологів, які працюють у державних ЛПЗ та приватних стоматологічних кабінетах у містах Закарпатської області віком від 25 до 63 років. Дано оцінку факторам трудового процесу, визначено професійні ризики залежно від умов праці. Здійснено хронометражні спостереження за тяжкістю та напруженістю праці на робочих місцях; використано статистичні методи: пакет програми Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США. **Об’єкт дослідження** – оцінка тяжкості та напруженості праці на робочому місці 148 лікарів стоматологів, які працюють у державних ЛПЗ та приватних стоматологічних кабінетах у містах Закарпатської області віком від 25 до 63 років. **Предмет дослідження** – оцінка тяжкості та напруженості праці на робочому місці лікарів-стоматологів. **Наукова новизна.** Висока поширеність захворювань серцево-судинної та нервової систем, а також опорно-рухового апарату є наслідком несприятливого впливу високої напруженості та тяжкості трудового процесу серед лікарів-стоматологів під час виконання медичних маніпуляцій і зумовлена робочою позою, яка є вимушеною та фіксованою. **Висновки.** На підставі отриманих даних у разі порівняльного аналізу та відповідно до прийнятої класифікації умови праці лікарів-стоматологів-терапевтів та хірургів, які працюють на амбулаторному прийомі з використанням сучасних технологій, оцінені як шкідливі (3-й клас) 1-го ступеня, а умови праці лікарів-стоматологів-ортопедів як

шкідливі (3-й клас) 2-го ступеня. Висока поширеність захворювань серцево-судинної та нервової систем, а також опорно-рухового апарату є наслідком несприятливого впливу високої напруженості та тяжкості трудового процесу серед лікарів-стоматологів. Основним обтяжуючим фактором в оцінці тяжкості праці лікарів стоматологічних спеціальностей є незручна фіксована поза.

Ключові слова: професійна захворюваність стоматологів, шкідливі виробничі фактори, фактори ризику, профілактика захворювань лікарів-стоматологів.

S.V. Melnyk,

PhD student of the Department of Therapeutic Dentistry,
“Uzhhorod National University”, 16 Universytetska street,
Uzhgorod, Ukraine, post code 88000,
sofia.melnyk@uzhnu.edu.ua

L.F. Horzov,

PhD, Associate Professor, Head of the Department of
Therapeutic Dentistry, “Uzhhorod National University”, 16
Universytetska street, Uzhgorod, Ukraine, post code 88000,
liudmyla.horzov@uzhnu.edu.ua

V.S. Melnyk,

PhD, Associate Professor, Head of the Department of
Children’s Dentistry, “Uzhhorod National University”, 16
Universytetska street, Uzhgorod, Ukraine, post code 88000,
volodymyr.melnyk@uzhnu.edu.ua

DIFFICULTY AND TENSION OF WORK OF DENTISTS AT THE WORKPLACE

Abstract. *The purpose* is to study the harmful factors (factors) – the severity and intensity of work in the workplace of dentists. **Research methods and techniques.** An assessment of the severity and intensity of work at the workplace of 148 dentists working in public hospitals and private dental offices in the cities of the Transcarpathian region aged 25 to 63 years. An assessment of the factors of the labor process is given, occupational risks are determined depending on working conditions. Timing observations of the severity and intensity of work in the workplace; statistical methods: Statsoft software package Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 USA. **Object of research** – assessment of the severity and intensity of work in the workplace of 148 dentists working in public hospitals and private dental offices in the cities of the Transcarpathian region aged 25 to 63 years. **Subject of research** – assessment of the severity and intensity of work in the workplace of dentists. **Scientific novelty.** The high prevalence of diseases of the cardiovascular and nervous systems, as well as musculoskeletal system is a consequence of the adverse effects of high intensity and severity of the work process among dentists when performing medical manipulations due to working posture, which is forced and fixed. **Conclusions.** Based on the obtained data, in a comparative analysis and in accordance with the accepted classification of working conditions, dentists and surgeons working on an outpatient basis using modern technologies are assessed as harmful (3rd grade) 1 degree,

and working conditions of orthopedic dentists as harmful (3rd grade) 2nd degree. The high prevalence of diseases of the cardiovascular and nervous systems, as well as the musculoskeletal system is a consequence of the adverse effects of high stress and severity of the labor process among dentists. The main aggravating factor in assessing the severity of the work of dentists is an inconvenient fixed posture.

Key words: occupational morbidity of dentists, harmful production factors, risk factors, disease prevention of dentists.

Постановка проблеми. Стоматологів відносять до фахівців з високим рівнем захворюваності, оскільки їхня робота вимагає фізичних сил та витривалості в умовах впливу різних шкідливих професійних факторів [1].

Ефективна професійна діяльність стоматологів значною мірою залежить не тільки від їхньої кваліфікації та матеріально-технічного оснащення лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ), а і стану власного здоров'я.

Загальновідомо, що праця лікарів-стоматологів пов'язана з наявністю значних професійних ризиків, викликаних впливом низки несприятливих для здоров'я виробничих факторів, серед яких – тяжкість та напруженість трудового процесу, зорова та емоційна напруга, вимушена робоча поза, мікроклімат, виробниче освітлення та ін. [2].

Дослідження великої кількості авторів свідчать про те, що серед працівників стоматологічних спеціальностей відзначається високий рівень захворюваності, що посідає за рівнем професійної патології третє місце після лікарів-інфекціоністів, фтизіатрів і патологоанатомів [3; 4].

Однією з важливих проблем серед медичних працівників, у тому числі і лікарів-стоматологів, є низька зверненість за медичною допомогою у разі хвороби, що підвищує ймовірність спотворення істинних даних про стан здоров'я лікарів з позиції оцінки здоров'я за показниками тимчасової втрати працездатності. У зв'язку з цим зростає актуальність пошуку альтернативних показників оцінки здоров'я лікарів-стоматологів та їхня залежність від факторів виробничого середовища. У результаті динамічного розвитку стоматології в останні десятиліття та постійної високої затребуваності широкими верствами населення у стоматологічній допомозі напруженість трудового процесу лікаря-стоматолога зростає.

Мета дослідження – вивчити шкідливі чинники (фактори) – тяжкість та напруженість праці на робочому місці лікарів-стоматологів.

Матеріали та методи дослідження. У рамках дослідження було проведено оцінку тяжко-

сті та напруженості праці на робочому місці 148 лікарів-стоматологів, які працюють у державних ЛПЗ та приватних стоматологічних кабінетах у містах Закарпатської області, віком від 25 до 63 років. Дано оцінку факторам трудового процесу, визначено професійні ризики залежно від умов праці.

Для вирішення поставленої мети в роботі використовували хронометражні спостереження за тяжкістю та напруженістю праці на робочих місцях.

Оцінку показників тяжкості та напруженості праці лікарів-стоматологів проводили відповідно до санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» (наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248 (ГКП), які базуються на принципі диференціації оцінок умов праці залежно від фактично визначених рівнів впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу та з урахуванням їхньої можливої шкідливої дії на здоров'я медичних працівників [5].

У разі визначення класів шкідливості та небезпеки, згідно із затвердженими Державними санітарними нормами та правилами, які виходять з гігієнічних критеріїв та принципів класифікації праці, останні поділяються на 4 класи, кожен з яких може бути інтерпретований у плані оцінки ризику здоров'ю працюючих таким чином:

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

– 2-й 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 їхніх нащадків у найближчому і віддаленому періодах;

– 3-й 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-й клас (шкідливі умови праці) за рівнем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості можливих змін в організмі працівників поділяється на 4 ступеня:

1-й 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 (останні відновлюються у разі тривалішої, ніж початок наступної зміни, перерви контакту зі шкідливими факторами) та збільшують ризик погіршення здоров'я, у тому числі й виникнення професійних захворювань;

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

3-й ступінь (3.3) – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які, крім зростання хронічної захворюваності (виробничо зумовленої та захворюваності з тимчасовою втратою працездатності), призводять до розвитку професійних захворювань;

4-й 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-й 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 пакета Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США. Для визначення достовірності відмінності результатів застосовувалися значення t-критерію Стьюдента [6; 7].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Ця робота є фрагментом НДР кафедри дитячої стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Клініко-експериментальне обґрунтування підвищення якості лікування, діагностики та профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей» (номер державної реєстрації 0121U109292).

Результати дослідження та їх обговорення. Встановлено, що тяжкість трудового процесу лікарів-стоматологів у разі виконання медичних

маніпуляцій зумовлена робочою позою (табл. 1), яка є вимушеною та фіксованою. Це пояснюється тим, що під час виконання маніпуляцій від лікаря-стоматолога потрібен високий рівень точності та координації рухів рук, що супроводжуються локальними періодичними зусиллями у ротовій порожнині хворого. Для цього лікар-стоматолог змушений повертати верхню частину тулуба, шию та голову у бік хворого приблизно на 10–20° з одночасним згинанням перелічених частин тіла лікаря-стоматолога від 5 до 15° у разі роботи на нижній щелепі хворого або згинанням тулуба та шиї –15° під час роботи з верхньою щелепою. Додатково у лікаря-стоматолога-терапевта та ортопеда під час виконання маніпуляцій пацієнту руки перебувають у статичній напрузі з їх відведенням у плечовому суглобі у сторони та згинанні у ліктьових та променево-зап'ясткових суглобах. У результаті описаної фіксованої робочої пози спостерігається статичне напруження м'язів тулуба, шиї та плечового пояса. Тривале стояння зумовлює появу болю в м'язах спини, попереку, шиї та плечей, застійних явищ в органах малого таза і у судинах ніг, що може призвести до плоскостопості і варикозного розширення вен нижніх кінцівок.

Вивчаючи особливості впливу шкідливих факторів у роботі лікарів-стоматологів, можна зазначити, що основним та провідним фактором у розвитку захворювань кістково-м'язової системи є тривалість інтервалів, протягом яких лікар змушений приймати незручну фіксовану позу.

У результаті проведеного хронометражу встановлено, що лікар-стоматолог-терапевт проводить робочу зміну сидячи від 40 до 50% часу, що згідно з Державними санітарними нормами та правилами ГКП, інтерпретує цей фактор тяжкості трудового процесу – робочу позу як шкідливий, першого ступеня (3.1.).

Лікар-стоматолог-ортопед, згідно з даними хронометражних досліджень, перебував у фіксованій та незручній позі до 65% часу від усієї тривалості робочої зміни від загального часу робочої зміни, що визначило тяжкість його праці за цим фактором як шкідливий, другий ступінь тяжкості (3.2).

Тривале перебування у фіксованій та вимушеній робочій позі лікарів-стоматологів-терапевтів та ортопедів у положенні «сидячи» можуть відчувати високу напругу м'язів, поворот тулуба – сприяти викривленню грудного та поперекового відділів хребта, формуванню сколіозу. Із часом розвивається типова для всіх лікарів-стоматологів поза і постава – «поза стоматолога».

Таблиця 1.

Показники тяжкості трудового процесу (зумовлені робочою позою) лікарів-стоматологів

Професійні групи					
Хірург		Терапевт		Ортопед	
Фактичні значення	Клас умов праці	Фактичні значення	Клас умов праці	Фактичні значення	Клас умов праці
Періодично до 50% часу перебування у незручній позі, в позі стоячи до 80% часу за зміну.	3.1	Періодично до 50% часу за зміну перебування у незручній позі.	3.1	Періодично більше 50% часу за зміну перебування у незручній позі.	3.2

Встановлено, що лікарі-стоматологи-хірурги до 65–70% робочої зміни проводили в позі стоячи, яка характеризувалася до 5° нахилом вперед з одночасним поворотом тулуба до 15° у бік пацієнта. До 30–35% робочого часу лікарі-стоматологи-хірурги проводили в позі «сидячи», характеристика якої збігалася з описом робочої пози «сидячи» лікарів-стоматологів-терапевтів та ортопедів. З огляду на все вищеописане встановлено, що тяжкість трудового процесу у разі аналізу робочої пози належала до шкідливого першого ступеня (3.1).

З огляду на всі показники тяжкості трудового процесу відповідно до даних таблиці 1 встановлено, що організація трудового процесу за його тяжкістю у лікарів-стоматологів-хірургів та терапевтів є шкідливою першого ступеня – 3.1, а ортопедів – шкідливою другого ступеня, тобто. 3.2.

Напруженість трудового процесу у лікарів-стоматологів відзначається як один зі шкідливих чинників. Це зумовлено високою відповідальністю за результат власної діяльності, необхідністю швидкого прийняття рішення, ймовірністю вчинення помилки під час вирішення складних клінічних завдань та роботою в умовах обмеження та дефіциту часу.

Напруженість трудового процесу лікарів-стоматологів характеризувалася інтелектуальними, сенсорними та емоційними навантаженнями (табл. 2), що пов'язана з високим ступенем відповідальності у лікарів досліджуваних професійних груп за результат своєї діяльності; наявністю ситуацій, у яких від лікаря-стоматолога потрібно вирішення складних завдань та вибір максимально раціональних у кожному окремому випадку алгоритму дій; а також під час виконання своїх професійних обов'язків від лікарів-стоматологів часто потрібно одноосібне прийняття рішення у складних ситуаціях.

З урахуванням даних, представлених у таблиці 2, напруженість трудового процесу у лікарів-стоматологів досліджуваних професій була шкідливого першого ступеня, тобто. 3.1.

Професійну діяльність лікарів стоматологічного профілю справедливо кваліфікують як зорово-мануальну, їхню роботу відносять до категорії високої точності, вона вимагає постійного та значного напруження зору на всіх етапах обстеження хворого, у разі вибору інструментарію, в процесі лікування і під час заповнення медичної документації. Зорова робота стоматолога належить до розряду найвищої точності, під контролем зору стоматологи виконують понад 80% роботи.

Надзвичайно важливим у роботі лікаря-стоматолога є косметичний аспект проведеного лікування, що досить позитивно сприймають пацієнти. Завдяки відповідному освітленню стоматологічного кабінету та робочого місця стоматолог забезпечений належними умовами для точного сприйняття кольорів і відтінків слизової оболонки у нормі і у разі патології, натуральних і штучних зубів, стоматологічних і зуботехнічних матеріалів.

Навантаження на очі зумовлюється різкими контрастами між джерелом світла і освітленим об'єктом, важкодоступністю об'єктів, що розглядаються, темним фоном навколишнього простору. Це створює високе навантаження на акомодційну систему ока, що призводить до погіршення зорових функцій: розладу акомодції, зниження гостроти зору, світлової чутливості та стійкості розрізнення кольору.

Уже через 3 години від початку роботи зорова працездатність лікаря знижується на 10–15%, а до кінця зміни – на 20% і більше. Одночасно з цим спостерігається підвищення загальної стомлюваності організму, причому однакратна 10–15-хвилинна перерва протягом робочого дня недостатня для підвищення зорової та загальної працездатності.

Зміни зору у стоматологів (міопічна рефракція ока) нарастають зі збільшенням стажу роботи. Багаторазове використання протягом робочого дня фотополімеризаційних ламп, що мають світлове випромінювання в ультрафіолетовому діапазоні,

Таблиця 2

Показники напруженості трудового процесу лікарів-стоматологів основних професій

№ пп/п	Показники	Фактичні значення	Професійні групи		
			терапевти	хірурги	ортопеди
			Клас умов праці		
Інтелектуальні навантаження					
1.	Зміст роботи.	Діяльність, що потребує вирішення згідно з алгоритмом лікування, одноосібне прийняття рішення у складних ситуаціях.	3.2	3.2	3.2
2.	Сприйняття інформації та її оцінка	Сприйняття сигналів з наступним зіставленням фактичних значень параметрів зі своїми номінальними значеннями.	3.1	3.1	3.1
Сенсорні навантаження					
3.	Тривалість зосередженого спостереження (% часу за зміну)	25–50	3.1	3.1	3.1
4.	Розмір об'єкта розрізнення (за відстані від очей працюючого до об'єкта розрізнення більше 0,5 м) у мм у разі тривалості зосередженого спостереження (% часу за зміну)	≤0,3мм 25–50	3.1	3.1	3.1
Емоційні навантаження					
5.	Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності.	Відповідає за функціональну, косметичну якість виконаної роботи.	3.1	3.1	3.1
Загальна оцінка напруженості праці			3.1	3.1	3.1

для затвердіння пломбувальних матеріалів збільшує навантаження на органи зору та вимагає проведення спеціальних досліджень щодо оцінки впливу можливих негативних впливів такого виду випромінювання на органи зору лікаря-стоматолога.

У порожнині рота стоматолог постійно виконує значну кількість клопітних витончених маніпуляцій із застосуванням різних інструментів, що може спричинити статичне і динамічне перенапруження нервово-м'язового апарату робочої руки і привести до таких патологій, як вегетоміофасцит, міозит, плексит, поліневрит та інші види професійних уражень. Зазначені види профпатології можуть стати причиною інвалідизації фахівця у порівняно молодому віці.

Щодня впродовж своєї професійної діяльності стоматологи контактують з пацієнтами, збудженими через гострий зубний біль і страх перед очікуваними болючими маніпуляціями в порожнині рота (насамперед це стосується дітей). Збудження пацієнта може передаватися лікареві, оскільки він приймає досить велику кількість хворих (залежно від виду прийому).

Таким чином, за гігієнічними критеріями оцінки умов праці та шкідливих факторів вироб-

ничого процесу діяльність лікарів-стоматологів можна віднести до шкідливих умов праці.

Поліпшення умов праці є ефективним засобом подолання втоми, збереження сталої працездатності та здоров'я стоматологів. Профілактика професійних захворювань має включати регулярні медичні огляди, флюорографічне дослідження та індивідуальний захист від шкідливих виробничих факторів.

Висновки. На підставі отриманих даних під час порівняльного аналізу та відповідно до прийнятої класифікації умови праці лікарів-стоматологів-терапевтів та хірургів, які працюють на амбулаторному прийомі з використанням сучасних технологій, оцінені як шкідливі (3-й клас) 1-го ступеня, а умови праці лікарів-стоматологів ортопедів як шкідливі (3-й клас) 2-го ступеня. Висока поширеність захворювань серцево-судинної та нервової систем, а також опорно-рухового апарату є наслідком несприятливого впливу високої напруженості та тяжкості трудового процесу серед лікарів-стоматологів. Основним обтяжуючим фактором в оцінці тяжкості праці лікарів стоматологічних спеціальностей є незручна фіксована поза.

Література:

1. Болотіна Н.Б. Медичне право України : збірник нормативно-правових актів. Київ : Медичне право України, 2001. 412 с.

2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» : прийнятий 17 грудня 2020 року № 1113-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2021. № 12, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>.

3. Темуров Ф.Т. Частота захворюваності медичних працівників стоматологічного профілю : учебник. Киев : Клиническая стоматология, 2016. С. 72–76.

4. Горзов Л.Ф., Кривцова М.В., Костенко Є.Я., Балега М.І., Войтович В.І. Чинники ризику в процесі трудової діяльності медичних працівників стоматологічного профілю. *Art of medicine*. 2021. № 4. С. 38–42.

5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарних норм та правил гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» від 08 квітня 2014 року № 248. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>.

6. Ромакин В.В. Комп'ютерний аналіз даних : навчальний посібник. Київ : Комп'ютерний аналіз даних, 2006. 144 с.

7. Москаленко В. Ф. Біостатистика : підручник. Київ : Книга плюс, 2009. 184 с.

References:

1. Bolotina, N.B. (2001). *Medychne pravo Ukrayiny [Medical law of Ukraine]*. Zbirnyk normatyvno-pravovykh aktiv [in Ukrainian].

2. Zakon Ukrainy pro zabezpechennia sanitarnoho ta epidemichnoho blahopoluchchia naseleння [Law of Ukraine "On Ensuring Sanitary and Epidemic Welfare of the Population" No. 1113-IX 2020 December 17]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy – Information of the Verkhovna Rada of Ukraine* 2021, № 12, Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>.

3. Temurov, F.T. (2016). *Chastota zaboлеваemosty medytsynskykh rabotnykov stomatolohycheskoho profylya [The incidence of dental professionals]*. Uchebnyk.

4. Horzov, L.F., & Kryvtsova, M.V., & Kostenko, E.Y., & Balega, M.I., & Voitovich, V.I. (2021). Risk factors in the work of dental professionals [Risk factors in the work of medical workers dental profile.] *Art of medicine*, 4, 38–42 [in Ukrainian].

5. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 08 kvitnia 2014 roku № 248 "Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl hihienichna klasyfikatsiia pratsi za pokaznykamy shkidlyvosti ta nebezpechnosti faktoriv vyrobnychoho seredovysheha, vazhkosti ta napruzenosti trudovoho protsesu" [Order of the Ministry of Health of Ukraine: adopted on 08 April. 2014 No. 248 "About the statement of the State sanitary norms and rules hygienic classification of work on indicators of harmfulness and danger of factors of the industrial environment, weight and intensity of labor process". Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text> [in Ukrainian].

6. Romakin, V.V. (2006). *Kompiuternyi analiz danykh [Computer data analysis]*. Navchalnyi posibnyk [in Ukrainian].

7. Moskalenko, V.F. (2009). *Biostatistika [Biostatistics]*. Kyiv: Knigaplust [in Ukrainian].