

DOI: <https://doi.org/10.32345/2664-4738.1-2.2018.12>  
 УДК 613.6 + 371.124

## САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ПРАЦІ ТА СТАН ЗДОРОВ'Я ВЧИТЕЛІВ

*Савушина І.В.*

ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини», Кривий Ріг, Україна  
*prom.aeroz@gmail.com*

**Актуальність.** Основні причини, які викликають порушення голосу у педагогів, можна розділити на біологічні, професійні, побутові, психологічні. Можливі поєднання двох та більше факторів.

**Ціль.** Провести аналіз умов праці та стану здоров'я педагогів загальноосвітніх навчальних закладів м. Кривий Ріг.

**Матеріали та методи.** Аналіз умов праці проведено санітарно-гігієнічним методом. Стан здоров'я вчителів досліджено клінічним методом.

**Результати.** Умови праці вчителів характеризуються як напружені та важкі, та за показниками напруженості праці відносяться до класу 3.3, мікрокліматом та еквівалентним рівнем шуму – до класу 3.1. Хронічний катаральний ларингіт становить 131,00±15,07 випадків, гіпертрофічний ларингіт – 190,20±22,61 випадків. Критичним стажем роботи в умовах впливу голосового навантаження є 10-19 років, на який припадає 60 % випадків професійного ларингіту.

**Висновки.** Аналіз умов праці, тривалості голосового навантаження та рівнів патології голосового апарату відкривають перспективи для визначення ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів та розробки сучасних методів лікування і профілактики.

**Ключові слова:** професійний ларингіт, умови праці вчителів, здоров'я вчителів, тривалість голосового навантаження.

**Актуальність.** Національна доктрина розвитку освіти визначає прискорений випереджальний інноваційний розвиток освіти в першій чверті ХХІ століття, що потребує розробки нових теоретико-методологічних засад для системного осмислення діяльності педагога. На сьогодні в Україні нараховується близько 586,6 тис. вчителів, які навчають понад 61 млн. учнів у 21 тисячі загальноосвітніх шкіл. Основою метою праці вчителя є навчання та виховання підростаючого покоління, результатом якого є інтелектуальний, соціальний і фізичний розвиток особистості [1, 2, 5].

В Україні спостерігається відсутність оновлення педагогічних кадрів – лише 30,5 % студентів починають працювати за фахом. У зв'язку з цим підвищується кадрова мобільність, знижується активність та рівень здоров'я педагогічних кадрів [1, 5, 8].

Також визначальною проблемою сучасної освіти є розвиток емоційного вигорання сучасного вчителя, першочерговою причиною якого є організаційні фактори: багатогодинна ненормована праця, невизначеність обов'язків з боку адміністрації та незадовільна матеріальна винагорода за виконану роботу [2, 6].

На підставі аналізу фактичного робочого навантаження вчителів встановлено порушення режиму їх праці та відпочинку за рахунок збільшення тижневого навантаження, відсутності регламентації позаурочної роботи, а також обмеження кількості вихідних днів [3].

Погіршення функціонального стану вчителів в динаміці робочого дня зумовлене нераціонально організованим та напруженим трудовим процесом, що свідчить про поступове накопичення ознак втоми [3].

Основні причини, які викликають порушення голосу у педагогів, можна розділити на біологічні (конституційні особливості, вік, стать, супутні захворювання), професійні (стаж роботи, тривалість і інтенсивність голосового навантаження), побутові (сімейний стан, склад сім'ї, житлові умови), психологічні (конфліктні ситуації побутові і професійні, психоемоційні і характерологічні особливості особистості). Можливі поєднання двох та більше факторів, які викликають порушення голосу [4, 7].

**Ціль.** Провести аналіз умов праці та стану здоров'я педагогів загальноосвітніх навчальних закладів м. Кривий Ріг.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для дослідження та оцінки умов і характеру праці вчителів загальноосвітніх навчальних закладів застосовано санітарно-гігієнічний метод. В результаті чого досліджено параметри пилу та шкідливих хімічних речовини (186 замірів), санітарно-мікробіологічні показники повітря робочої зони (60 досліджень), шуму (93 замірів) на робочих місцях, показників мікроклімату (93 замірів), важкості та напруженості трудового процесу (93 досліджень). При дослідженні стану здоров'я вчителів

було залучено 360 педагогів дев'яти загальноосвітніх навчальних закладів міста Кривого Рогу (викладачі філологічних (69 осіб), математичних (69 осіб), природничих (38 осіб), гуманітарних (38 осіб) дисциплін та вчителі початкової школи (146 осіб), за питаннями стандартної анкети, яка запропонована інститутом отоларингології ім. проф. О.С. Коломийченка Академії медичних наук України і використовується для обстеження фоніатричних хворих.

Аналіз вікового та стажового розподілу 5346 педагогічних працівників загальноосвітніх навчальних закладів м. Кривий Ріг, з метою визначення ризику розвитку професійного ларингіту, виконано згідно інформаційної довідки, наданої виконавчим комітетом міської ради управління освіти і науки м. Кривий Ріг.

Аналіз професійної захворюваності зроблено на основі встановленого зв'язку захворювання з умовами праці, а саме з тривалим голосовим навантаженням та клінічними ознаками лікарсько-експертною комісією ДУ «Український науково-дослідний інституту промислової медицини» у 60 вчителів загальноосвітніх навчальних закладів м. Кривий Ріг.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Основними напрямками діяльності вчителя є: навчання і виховання учнів з урахуванням специфіки навчального предмета і віку школярів; стимулювання соціалізації учнів, формування у них загальної культури забезпечення свідомого вибору ними професії та формування готовності до функціонування в ринкових умовах; забезпечення дотримання норм і правил техніки безпеки в навчальному закладі.

Праця вчителя, за показниками важкості (робоча поза «стоячи», вимушені нахили корпусу більше 30°), відноситься до 2 класу допустимого, а за показниками напруженості (згідно розрахованих балів 3,63), відноситься до 3 ступеню 3 класу шкідливого, згідно наказу № 248 від 08.04.2014 ДСНтаП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

Параметри мікроклімату на робочому місці вчителя, як в теплий, так і в холодний період року,

значно варіюють, що пов'язано з розташуванням кабінету (поверх, кутовий кабінет, розташування вікон), наявністю або відсутністю централізованого опалення, та відносяться до 1 ступеню 3 класу шкідливого.

Під час написання матеріалу на дошці та під час витирання дошки сухою ганчіркою у повітрі робочої зони вчителя може утворюватись хмара пилу з вмістом кальцію карбонату, який є складовою частиною шкільної крейди, у концентрації 0,012-0,068 мг/м<sup>3</sup> із середнім значенням 0,03±0,00 мг/м<sup>3</sup> при нормативному 0,05 мг/м<sup>3</sup>, що відноситься до 2 класу допустимого (табл. 1). Кальцію карбонат, потрапляючи на слизову оболонку верхніх дихальних шляхів та голосового апарату, викликає подразнюючу дію, а у комплексі з наявними простудними захворюваннями, перенапруженням голосового апарату, несприятливим мікрокліматом може сприяти розвитку патологічного процесу у голосовому апараті вчителя.

Особливістю сучасних шкіл є наявність металопластикових вікон, які сприяють герметизації приміщення та погіршують його вентиляцію, в результаті чого у класах можуть накопичуватись хімічні речовини, які наявні у сучасних шкільних меблях, покритті підлоги та стін. Тому особливо важливим є використання у класах матеріалів, які мають відповідні гігієнічні сертифікати про якість.

Еквівалентний рівень шуму на робочому місці вчителя науково-природничого ліцею перевищує допустимий рівень на 35 дБА, що, згідно наказу № 248 від 08.04.2014 ДСНтаП, відноситься до 1 ступеню 3 класу шкідливого.

При дослідженні санітарно-мікробіологічних показників повітря робочої зони у класі у динаміці було встановлено, що загальне мікробне число протягом зміни поступово наростає від 569,33±174,55 мікроорганізмів у 8:00-8:30 год до 2333,33±209,13 мікроорганізмів у 14:15-14:45 год, але не перевищує вимоги санітарних показників (4500 мікроорганізмів у 1 м<sup>3</sup>). Таким чином, має місце поступове (протягом робочої зміни) забруднення повітря робочої зони вчителя бактеріями.

При аналізі структури захворюваності голосового апарату вчителів встановлено, що всього зі скаргами на проблеми голосового апарату до лікаря фоніатора звернулось 4837,60±424,69 осіб, з них за

Таблиця 1

Вміст пилу та хімічних речовин у повітрі робочої зони вчителів

Показник	Кількість проб	Min	Max	M±m	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	Клас умов праці
Пил фіброгенної дії (SiO <sub>2</sub> <2%)	18	0,10	0,857	0,40±0,08	6,0	2
Кальцію карбонат	18	0,012	0,068	0,03±0,00	0,05	2
Формальдегід	18	0,01	0,01	0,01±0,00	0,035	2
Кисень	18	20,40	20,70	20,54±0,03	не менше 20 % об.	2

результатами профілактичних медичних оглядів 1709,80±141,31 осіб (35,34 %) голосомовних професій, кількість вчителів загальноосвітніх навчальних закладів м. Кривий Ріг становила 359,20±68,07 осіб (7,43 %), взято на облік 45,60±6,63 осіб (0,94 %) працівника голосомовної професії.

Найбільш розповсюдженою патологією голосового апарату у працівників голосомовних професій м. Кривий Ріг є хронічний катаральний ларингіт (131,00±15,07 випадків), що становить 20,93 %, та гіпертрофічний ларингіт (190,20±22,61), що становить 30,39 %. Разом це становить 51,32 % від загальної кількості захворювань голосового апарату у працівників голосомовних професій (табл. 2).

До функціональних змін голосового апарату відноситься – функціональна дисфонія, фонастенія, афонія, гіпотонусна- та гіпертонусні дисфонії, мутаційна дистонія, крововилив у голосові складки з тимчасовим порушенням працездатності, що є передвісниками патології голосового апарату, пов'язаної з професією. До органічних змін голосового апарату відноситься – відшарування слизової голо-

сових складок, післяопераційний фіброз гортані, хронічний катаральний ларингіт, хронічний гіпертрофічний ларингіт, хронічний гіперпластичний ларингіт, доброякісні новоутворення гортані, вузлики Кріка, передвузликовий стан, монохордити, які є стійкими порушеннями працездатності та потребують тривалого стаціонарного лікування.

Майже 70 % випадків професійного ларингіту припадає на вікові групи 46-50 років, 51-55 років та 56-60 років.

Критичним стажем роботи в умовах впливу голосового навантаження є 10–19 років. Саме в цей період має місце 60 % випадків професійного ларингіту. Після 20 років стажу в умовах впливу голосового навантаження має місце тенденція до зменшення випадків професійного ларингіту, що пов'язано з різким зменшенням кількості осіб, які продовжують працювати в умовах впливу голосового навантаження та наявністю осіб, які є більш стійкі до впливу голосового навантаження, тобто якісно використовують власний голосовий апарат. Наявність випадків професійного ларингіту в умо-

Таблиця 2

**Структура захворюваності голосового апарату працівників голосомовних професій (осіб)**

№ п/п	Нозологічна форма	M±m	%
1	Функціональна дисфонія	37,60±1,04	6,01
2	Фонастенія	14,20±0,96	2,27
3	Гіпотонусна дисфонія	20,00±0,79	3,19
4	Афонія	19,40±2,84	3,10
5	Гіпертонусна дисфонія	14,20±3,80	2,27
6	Ларингектомія	9,00±0,50	1,45
7	Хордектомія	2,00±0,50	0,32
8	Набряк гортані J 38.4	8,60±1,04	1,37
9	Мутаційна дисфонія	2,80±0,42	0,45
10	Крововилив у голосові складки	5,40±0,27	0,86
11	Відшарування слизової голосових складок	3,00±0,50	0,48
12	Стеноз гортані J 38.6	2,00±0,50	0,32
13	Післяопераційний фіброз гортані	1,00±1,00	0,16
14	Хронічний катаральний ларингіт	131,00±15,07	20,93
15	Гіпертрофічний ларингіт	190,20±22,61	30,39
16	Хронічний гіперпластичний ларингіт	18,00±2,18	2,88
17	Доброякісні новоутворення гортані D 14.1	33,00±0,50	5,27
18	Лейкоплакія	9,00±0,50	1,44
19	Злоякісні новоутворення гортані C 32	19,00±0,79	3,04
20	Післяопераційний параліч голосових складок	46,40±2,46	7,41
21	Параліч голосових складок J 38.0	11,60±0,27	1,85
22	Вузлики Кріка J 38.2	7,40±0,27	1,18
23	Передвузликовий стан	16,00±0,50	2,56
24	Монохордити	5,00±0,50	0,80
25	Всього випадків	625,80±2,49	100
26	Загальна кількість працівників голосомовних професій, які звернулись до лікаря зі скаргами на проблеми голосового апарату. З них:	4837,60±424,69	100
27	- оглянуто педагогів	359,20±68,07	7,43
28	- взято на облік	45,60±6,63	0,94
29	- профілактичні огляди працівників голосомовних професій	1709,80±141,31	35,34

Таблиця 3

**Кількість випадків професійного ларингіту у вікових групах вчителів загальноосвітніх навчальних закладів**

Стажова група	Показник	Загальний педагогічний стаж	В умовах впливу голосового навантаження
5-9	Мінімальне	-	7 років
	Максимальне	-	8 років
	M±m	-	7,50±0,71 років
	Кількість досліджень	0	2 (випадки)
10-14	Мінімальне	13 років	10 років
	Максимальне	13 років	14 років
	M±m	13,00±1,0 років	13,00±0,33 роки
	Кількість досліджень	1 (випадки)	17 (випадки)
15-19	Мінімальне	15 років	15 років
	Максимальне	18 років	19 років
	M±m	16,50±0,47 років	16,95±0,33 років
	Кількість досліджень	6 випадків	19 випадків
20-24	Мінімальне	20 років	20 років
	Максимальне	24 роки	24 років
	M±m	21,62±0,46	21,50±0,45
	Кількість досліджень	13 випадків	10 випадків
25-29	Мінімальне	25 років	25 років
	Максимальне	29 років	29 років
	M±m	27,39±0,35 років	26,63±0,49 років
	Кількість досліджень	18 випадків	8 випадків
30-34	Мінімальне	30 років	30 років
	Максимальне	34 роки	31 рік
	M±m	32,31±0,38 роки	30,50±0,33 років
	Кількість досліджень	13 випадків	4 випадки
35 і більше	Мінімальне	37 років	-
	Максимальне	44 роки	-
	M±m	38,78±1,09	-
	Кількість досліджень	9 випадків	0 випадків
5-35 і більше	Кількість досліджень	60	60

вах впливу голосового навантаження в стажовій групі 5-9 років може бути пов'язана з індивідуальною чутливістю до голосового навантаження, супутніми захворюваннями, які впливають на голосовий апарат, невмінням використовувати власний голосовий апарат (табл. 3).

Тривалість голосового навантаження за тиждень значно коливається в залежності від дисципліни, що викладається, статі викладача (жінки говорять більше), темпераменту викладача, обсягу матеріалу, що викладається, тематичного спрямування уроку (самостійна робота, лекція, діалог, читання віршів) та становить від 6,49±0,06 на уроці хімії (відсоток мовного навантаження становить 31,70±0,35) до 10,93±1,20 на математичних дисциплінах (алгебра, геометрія) (відсоток мовного навантаження становить 51,56±4,00).

Робота вчителя початкових класів супроводжується тривалістю голосового навантаження за тиждень 12,00±0,73 годин, при цьому відсоток мовного навантаження за тиждень складає 52,01±4,00

%, що за показниками відсотка мовного навантаження перевищує допустимі значення.

## ВИСНОВКИ

1. Умови праці вчителів загальноосвітніх навчальних закладів характеризуються як напружені та важкі та, згідно наказу № 248 від 08.04.2014 ДСНтаП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», за показниками напруженості праці відносяться до 3 ступеню 3 класу шкідливого, мікрокліматом та еквівалентним рівнем шуму до 1 ступеню 3 класу шкідливого.

2. Найбільш розповсюдженою патологією голосового апарату у вчителів загальноосвітніх навчальних закладів є хронічний катаральний ларингіт (131,00±15,07 випадків), що становить 20,93 % та гіпертрофічний ларингіт (190,20±22,61), що становить 30,39 %. Разом це становить 51,32 % від за-

гальної кількості захворювань голосового апарату, а критичним стажем роботи в умовах впливу голосового навантаження є 10-19 років, на який припадає 60 % випадків професійного ларингіту.

3. Аналіз умов праці, тривалості голосового навантаження за тиждень та рівнів розповсюженості патології голосового апарату відкривають перспективи для визначення ризику розвитку захворювань голосового апарату та розробки сучасних методів лікування і профілактики професійного ларингіту у вчителів загальноосвітніх навчальних закладів.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що не мають конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організацій.

## REFERENCES

1. Vygovska O. Professionalism of teachers as a guarantor of maintaining his health / Headmaster, lyceum, gymnasium. 2005; 2: 48-50. URL: <https://www.twirpx.com/file/879429/>
2. Kalinichenko IO, Karakashian AN, Latina GO. Methods of estimation of work intensity of the teacher of general educational institutions: Methodical recommendations. For hygienists, specialists in occupational safety, directors of general educational institutions / Institute of Occupational Medicine, Academy of Medical Sciences of Ukraine, Makarenko Sumy State Pedagogical University. Kyiv, 2007. 28 p.
3. Latina GO Assessment of the work process of a teacher of a comprehensive educational institution / Ukrainian Journal of Occupational Health. 2006; 4 (8): 35-40. URL: [http://opb.org.ua/2697/1/2006-8\\_7%D0%BE%D0%BF%D1%82.pdf](http://opb.org.ua/2697/1/2006-8_7%D0%BE%D0%BF%D1%82.pdf)
4. Petukhova A.E. Professional longevity of teachers and health status / Preventive education in an educational institution (collection of methodological materials of the regional seminar). Omsk, 2010.S. 34-37.
5. Puhovska L. Teacher's profession in the world: statistical characteristics // Path of education. 2004; 1: 17-20. URL: [http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/DocDescription?doc\\_id=102177](http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/DocDescription?doc_id=102177)
6. Stepanov EG, Fasikov RM, Didenko NA, Akimova VS, Ishmukhametov IB Labor and health of teachers of secondary schools in modern conditions // Occupational health and industrial ecology. 2010; 6: 24-27. URL: <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=224333>
7. Tyapkina A.D., Kovrigina T.R. The main risk factors for teacher's labor / Teacher's health: problems and solutions: Materials of the I correspondence All-Russian scientific and practical Internet conference. Omsk, June-September 2010. Omsk: BOUDPO "IROOO", 2010. P. 44-48
8. Fedienko O. Syndrome of professional burnout // School world. 2005. № 39. С. 4-6.

Отримано: 24.05.2017

## САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ УЧИТЕЛЕЙ

*Савушина И.В.*

*ГУ «Украинский научно-исследовательский институт промышленной медицины», Кривой Рог, Украина*

**Актуальность.** Основные причины, которые вызывают нарушение голоса у педагогов можно разделить на биологические, профессиональные, бытовые, психологические. Возможны сочетания двух и более факторов.

**Цель.** Провести анализ условий труда и состояния здоровья педагогов общеобразовательных учебных заведений г. Кривой Рог.

**Материалы и методы.** Анализ условий труда проведено санитарно-гигиеническим методом. Состояние здоровья учителей исследовано клиническим методом.

**Результаты.** Условия труда учителей характеризуются как напряженные и тяжелые и по показателям напряженности труда относятся к классу 3.3, микроклиматом и эквивалентным уровнем шума к классу 3.1. Хронический катаральный ларингит составляет 131,00±15,07 случаев, гипертрофический ларингит – 190,20±22,61 случаев. Критическим стажем работы в условиях воздействия голосовой нагрузки является 10-19 лет, на который приходится 60 % случаев профессионального ларингита.

**Выводы.** Анализ условий труда, продолжительности голосовой нагрузки и уровней патологии голосового аппарата открывают перспективы для определения риска развития профессионального ларингита у учителей и разработки современных методов лечения и профилактики.

**Ключевые слова:** профессиональный ларингит, условия труда учителей, здоровье учителей, продолжительность голосовой нагрузки.

---

## SANITARY-HYGIENIC CHARACTERISTIC OF WORKING CONDITIONS AND STATE OF HEALTH OF TEACHERS

*Savushina I.V.*

*SI "Ukrainian Scientific Research Institute of Industrial Medicine", Kriviy Rig, Ukraine*

**Relevance.** The main causes, which cause voice disruption in teachers can be divided into biological, professional, everyday, psychological. Combinations of two or more factors are possible.

**Objective.** To carry out an analysis of working conditions and the state of health of teachers of general educational institutions in the city of Krivoy Rog.

**Materials and methods.** The analysis of working conditions is carried out sanitary-hygienic method. The state of health of teachers is investigated by a clinical method.

**Results.** The working conditions of teachers are characterized as tense and heavy, and in terms of labor intensity indicators belong to class 3.3, microclimate and equivalent noise level to class 3.1. Chronic catarrhal laryngitis is 131,00±15,07 cases, hypertrophic laryngitis – 190,20±22,61 cases. The critical work experience under the conditions of the impact of the voice load is 10-19 years, accounting for 60 % of cases of professional laryngitis.

**Conclusions.** Analysis of working conditions, the duration of the voice load and the levels of the pathology of the vocal apparatus open up prospects for determining the risk of developing professional laryngitis in teachers and developing modern methods of treatment and prevention.

**Key words:** professional laryngitis, working conditions of teachers, health of teachers, duration of voice load.