

Ключевые слова: профессиональный риск, профессиональная патология, горно-металлургическая отрасль Украины, вредные производственные факторы, медицины труда.

MODERN MODEL OF PROFESSIONAL RISK MANAGEMENT FROM FACTORS OF THE PRODUCTION ENVIRONMENT AND LABOR PROCESS

Oriekhova O., Pavlenko O., Oriekhov A.

Abstract. The system for managing of the occupational health and safety of the production environment is part of a comprehensive system of risk management, related to the activities of the company.

The purpose of the research is to develop a modern effective model of management of occupational risk from the factors of the production environment and labor process at the employees of industrial enterprises.

Object and methods of research. Own sanitary-hygienic research was carried out on 11 industrial companies of the mining and metallurgical industry of Ukraine, was established the level of professional risk and was developed control measures for professional risk management.

Results of the research and their discussion. An important component of the system of professional risk management is the block of optimization of prophylactic complexes by the criteria of reduction of exposure and / or risk at an optimal ratio of costs and benefits, without which measures are unrealistic.

An important in risk management is also informing to employees, employers, their representatives, the public, administrative bodies, etc. about the existing occupational risk, observing the principles of medical deontology and ethical norms.

Due to the fact that the leading risk factors of the development of both general and occupational diseases are factors of the industrial environment and the labor process, the priority measures for the assessment and management of occupational risk should be directed for reducing the harmful level of chemical production factors.

Under the chemical risk factors understand the risks of causing harm to health when using harmful chemicals, compounds and powders. When carrying out an integral assessment of occupational risk, we determine the presence of chemical risk factors with subsequent measurements of their concentrations in the air of the working area, comparison with normative values and assessment of chemical hazards by the Risk and Safety Statements (European Union Commission Directive 2001/59/ECJ).

The main direction of state policy in the field of occupational medicine should be the development and approval on the state level the modern algorithm for productive interaction between the leading links of the structures of occupational medicine. The leading risk factors of the development of both general and occupational diseases are factors of the production environment and labor process, the priority measures for managing occupational risk should be directed to reducing the harmful level of the chemical factor, the physical factor (microclimate, noise and vibration, ultrasound, infrasound, illumination, atmospheric pressure, ionizing and non-ionizing radiation), biological factor, labor intensity.

Conclusions. The main direction of state policy in the field of occupational medicine should be the development and approval in the state level modern algorithm for productive interaction between leading links of occupational medicine structures. Factors in the production environment and labor process are leading in risk of developing of professional and professionally conditioned pathology. Currently, in Ukrainian legislation lacks normative documents on the assessment and management of occupational risk. Therefore, we have proposed a modern effective model of monitoring, evaluation and management of occupational risk.

Key words: occupational risk, professional pathology, mining and metallurgical industry of Ukraine, harmful production factors, occupational medicine.

*Рецензент – проф. Катрушов О. В.
Стаття надійшла 07.03.2019 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-94-101

УДК 616.22-008-057+371.124

Савушина І. В., Павленко О. І.

КЕРУВАННЯ РИЗИКОМ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО ЛАРИНГІТУ У ВЧИТЕЛІВ

ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини» (м. Кривий Ріг)

prom.aeroz@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження виконано за темою «Клініко-гігієнічні критерії професійної придатності та система керування професійним ризиком розвитку хронічного ларингіту у вчителів загальноосвітніх навчальних закладів» № державної реєстрації 0117U002318.

Вступ. В сучасному світі зростає значущість здоров'я як непересічної цінності та фундаментального невід'ємного права людини. Громадське здоров'я є важливим ресурсом і джерелом економічної та соціальної стабільності. Його забезпечення визнано пріоритетом серед завдань суспільного

розвитку [1]. Питання збереження професійного здоров'я працездатного населення є одним з найбільш значимих з точки зору забезпечення стабільного економічного розвитку держави [2,3].

Економічний збиток, пов'язаний з втратою трудового потенціалу, відшкодування компенсацій у зв'язку з втратою працездатності, медичними витратами на лікування та реабілітацію хворих, а також відтворення робочої сили, робить проблему профілактики і ранньої діагностики професійної патології однією з пріоритетних у сфері медицини праці, як в Україні, так і на міжнародному рівні [4,5].

Профілактика професійних захворювань має починатись як тільки працівник потрапляє під вплив шкідливих виробничих факторів, коли ще відсутні стійкі зміни в організмі, здійснюватись безперервно впродовж усієї трудової діяльності на підставі керування професійним ризиком [6,7,8].

Застосування системи керування ризиком сприяє досягненню ефективних заходів з ліквідації порушень, покращення умов та безпеки праці і реально надає можливість оцінити затрати і отримати об'єктивну інформацію на кожне робоче місце, дільницю, об'єкт [9,10,11].

Мета дослідження. Обґрунтувати ефективну модель керування ризиком розвитку професійного ларингіту у вчителів.

Об'єкт і методи дослідження. Обґрунтування моделі керування ризиком виконано на основі санітарно-гігієнічних досліджень умов праці вчителів (165 досліджень пилу і хімічних речовин; 165 замірів параметрів мікроклімату: визначення температури повітря 55 вимірів, вологості 55 вимірів, швидкості руху повітря 55 вимірів; 164 заміри рівню шуму; дослідження важкості праці та напруженості трудового процесу у 48 вчителів; санітарно-мікробіологічний контроль повітря робочої зони – 72 проби), аналізу результатів профілактичних медичних оглядів 93 вчителів та шляхом удосконалення існуючих моделей [12,13,14] з керування професійним ризиком.

Результати досліджень та їх обговорення. Наявні рівні професійної захворюваності на хронічний ларингіт, загальної захворюваності серед вчителів загальноосвітніх навчальних закладів, які призводять до інвалідизації та неможливості повноцінно займатись професійною діяльністю, вимагають розробки та впровадження сучасних, ефективних лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на зниження захворюваності, збереження високого рівня працездатності та покращення умов праці, що потребує обґрунтування ефективної моделі з оцінки та керування ризиком розвитку професійного ларингіту у вчителів, яка повинна складатись з аналізу ризику, оцінки рівня ризику та керування ризиком з оцінкою залишковим ризиком (**рис.**), а у випадку наявності залишкового ризику – дії починаються з початку.

Першим етапом у системі оцінки ризику є **аналіз ризику**, який включає в себе встановлення шкідливих факторів, визначення їх величин та значущості ризику, який вони викликають. Таким чином, оцінка ризику дає можливість виявити шкідливі фактори, які притаманні для професії вчителя, перш ніж вони викличуть погіршення стану здоров'я.

Наступним етапом системи профілактики є **оцінка ризику**, яка складається з всеосяжного і систематичного виявлення шкідливих факторів і визначення їх рівнів шляхом встановлення величини ризику.

Оцінка загального ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів виконується за удосконаленою нами стандартною формулою (1), яка має наступний вигляд та включає в себе такі складові:

$$R = P * S * D * T \quad (1)$$

Де, R – загальний ризик;

P – вірогідність змін у голосовому апараті;

S – значимість змін у голосовому апараті;

D – давність виявлення змін у голосових зв'язках;

T – доза голосового навантаження.

Таблиця 1.

Визначення вірогідності змін у голосових зв'язках вчителів у школі в балах під час проведення профілактичних медичних оглядів

Вірогідність (P), бали	Характеристика значення
1	Зміни у голосових зв'язках відсутні
2	1–2 випадки
3	3–4 випадки
4	5–9 випадків
5	більше 10 випадки

Таблиця 2.

Визначення значимості змін у голосових зв'язках вчителів у школі в балах під час проведення профілактичних медичних оглядів

Значимість (S), бали	Характеристика значення
1	Зміни відсутні
2	Функціональні зміни які зникають до початку наступної робочої зміни
3	Функціональні гіпертонусні дисфонії
4	Функціональні гіпотонусні дифонії
5	Наявні органічні зміни, які не дають змоги працювати за професією

Таблиця 3.

Визначення давності виявлення змін у голосових зв'язках вчителів у школі в балах

Давність виявлення змін у голосових зв'язках (D), бали	Характеристика значення
1	Останній випадок був більше як 10 років тому, або не було взагалі
1,1	Останній випадок був 10 років тому
1,2	Останній випадок був 9 років тому
1,3	Останній випадок був 8 років тому
1,4	Останній випадок був 7 років тому
1,5	Останній випадок був 6 років тому
1,6	Останній випадок був 5 років тому
1,7	Останній випадок був 4 роки тому
1,8	Останній випадок був 3 роки тому
1,9	Останній випадок був 2 роки тому
2,0	Останній випадок був 1 рік тому

Доза голосового навантаження у вчителя визначається за формулою:

$$D_{гн} = \Gamma * P_3 * C_T \quad (2)$$

Де, $D_{гн}$ – доза голосового навантаження (годин);

Γ – годин на тиждень (години);

P_3 – кількість робочих тижнів на рік (у.о);

C_T – стаж (роки).

Педагогічне навантаження вчителя включає 18 академічних годин протягом навчального тижня, які складають тарифну ставку, а також інші види педагогічної діяльності у співвідношенні до тарифної ставки (класне керівництво; перевірка зошитів; завідування майстернями, навчальними кабінетами, навчально-дослідними ділянками). Всього протягом 2016–2017 навчального року було 165 навчальних днів і 108 вихідних. Таким чином, розрахована допустима доза голосового навантаження у вчителя за 2016–2017 навчальний рік становить $18 * 33$ тижні = 594 годин на рік.



Рис. Модель оцінки та керування ризиком розвитку професійного ларингіту у вчителів.

Таблиця 4.

Визначення дози голосового навантаження у вчителя у балах в залежності від кількості годин за трудовий стаж

Доза голосового навантаження (Т), бали	Доза голосового навантаження, (години)
1	0–5940
2	5941–11880
3	11881–17820
4	17821–23760
5	23761 і більше

Для подальшої розробки та впровадження заходів з керування ризиком необхідно визначитись з категорією ризику розвитку професійного ларингіту у вчителя за **таблицею 5**, який утворюється шляхом додавання балів з **таблиць 1-4**.

Після визначення загального ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів переходимо до визначення провідного фактору ризику (**табл. 6-10**). У випадку якщо згідно підрахованих за **таблицями 1-4** балів загальний ризик є нульовим – додаткові визначення провідного фактору та розробка заходів з керування ризиком не потрібні.

Наступним етапом після визначення категорії загального ризику та визначення провідного фактору ризику розробляється та впроваджується комплекс заходів з керування ризиком. З цією метою заповнюється «Анкета з керування ризиком» в якій з максимальною точністю описується небезпечна ситуація, яка може призвести до погіршення у стані здоров'я вчителя, заноситься визначена категорія ризику, встановлюються необхідні заходи з керування ризиком, відповідальна особа та графік виконання запланованих заходів з відміткою про їх виконання або необхідного корегування у процесі виконання (**табл. 11**).

Таблиця 5.

Визначення категорії ризику в залежності від кількості набраних балів

Значення ризику (R) в балах	Категорія ризику	Позначення	Рівні впровадження
1–11	Низький	Н	Локальний (на рівні адміністрації школи)
12–32	Середній	С	Регіональний (на рівні районних та міських відділів освіти)
33–80	Високий	В	Залучення спеціалістів-гігієністів органів Держпраці та Держпродспоживслужби
81–200	Дуже високий	ДВ	Залучення наукових співробітників профільних НДІ та кафедр медичних ВЗО

на особа та графік виконання запланованих заходів з відміткою про їх виконання або необхідного корегування у процесі виконання (**табл. 11**).

Комплекс заходів спрямований на зниження ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів наведено у **таблиці 12**.

Таблиця 6.

Визначення категорії ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів від фізичних факторів

Ймовірність небезпеки	Здорові працівники, які не пред'являють скарг на стан здоров'я, у яких відсутні в анамнезі і не виявлені під час огляду будь-які захворювання або порушення функцій окремих органів і систем, а також у яких виявлено функціональні зміни різних органів; ГРВІ не більше двох разів на рік; сумарна тривалість ЗТВП через хворобу не більше 14 днів на рік	Працівники з компенсованим и субкомпенсованим перебігом хронічних неінфекційних захворювань, які не є протипоказанням для продовження роботи в професії; ГРВІ не більше трьох разів на рік; сумарна тривалість ЗТВП через хворобу не більше 21 дня в році	Працівники з ранніми ознаками впливу на організм шкідливого робочого середовища і трудового процесу; працівники, у яких за результатами ПМО виявлені загальні та додаткові медичні протипоказання для продовження роботи в професії
Вплив на рівні 10–50 % від ГДР	Н	С	В
Вплив на рівні 50–100% від ГДР	С	В	ДВ
Вплив на рівні більшому від ГДР	В	ДВ	недопустимий

Таблиця 7.

Визначення категорії ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів від хімічного фактору

Ймовірність небезпеки	Небезпечні при вдиханні і контакті зі шкірою	Токсичні, небезпечні при контакті зі шкірою	Дуже токсичні, ризик дуже серйозних незворотних ефектів
Хімічні речовини використовуються рідко їх кількість незначна	Н	С	В
Хімічні речовини використовуються часто їх кількість помірна	С	В	ДВ
Серед працівників наявні наслідки використання хімічних величин	В	ДВ	недопустимий

Таблиця 8.

Визначення категорії ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів від біологічних факторів

Ймовірність небезпеки	Гостре інфекційне захворювання, яке призвело до короткочасної втрати працездатності	Гостре інфекційне захворювання, яке призвело до тривалої втрати працездатності	Інфекційне захворювання, яке призвело до інвалідності чи смерті
Контакт з мікроорганізмами I групи небезпеки	Н	С	В
Контакт з мікроорганізмами II–III групи небезпеки	С	В	ДВ
Контакт з мікроорганізмами IV групи небезпеки	В	ДВ	недопустимий

Таблиця 9.

Визначення категорії ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів від важкості праці

Ймовірність небезпеки	Тимчасові функціональні розлади	Стійкі функціональні розлади та незначні морфологічні зміни, які ведуть до тимчасової втрати працездатності до 30 діб	Значні морфологічні зміни, які ведуть до тривалої втрати працездатності, до інвалідності чи смерті
Фізичне навантаження випадкове, виникає рідко	Н	С	В
Небезпечне фізичне навантаження та небезпека щоденні	С	В	ДВ
Постійні фізичні навантаження та небезпека. Реєструються випадки захворювання	В	ДВ	недопустимий

Таблиця 10.

Визначення категорії ризику розвитку професійного ларингіту у вчителів від напруженості праці

Ймовірність небезпеки	Тимчасові незначні порушення: стомлення, метушня, зниження уваги; відсутність на роботі до 3-х діб	Тимчасові короткотривалі психічні порушення: зниження уваги, зниження працездатності, безпорадність, занепокоєння	Довготривалі психічні порушення: безнадійність, депресія
Фізичне навантаження випадкове, виникає рідко	Н	С	В
Небезпечне фізичне навантаження та небезпека щоденні	С	В	ДВ
Постійні фізичні навантаження та небезпека. Реєструються випадки захворювання	В	ДВ	недопустимий

Таблиця 11.

Анкета з керування ризиком

Найменування пункту	Вміст
Опис небезпечної ситуації	Детально описується небезпечна ситуація, яка може призвести до погіршення стану здоров'я вчителя з перерахуванням шкідливих виробничих факторів, фізичного та психологічного стану вчителя
Категорія ризику	Заноситься категорія ризику згідно з визначеною на попередньому етапі. Де, Н – ризик незначний, С – ризик середній, В – ризик високий, ДВ – ризик дуже високий.
Заходи з керування ризиком	Чітко і конкретно вказуються заходи (по кожному визначеному шкідливому фактору) спрямовані на ліквідацію ризику або його зменшення
Відповідальна особа	Наказом по школі вказується конкретна особа, яка є відповідальною за виконання заходів з керування ризиком.
Графік виконання заходів	Складається графік виконання заходів з керування ризиком з конкретними термінами та датами.
Відмітка про виконання або корегування заходів	Після виконання конкретного заходу з керування ризиком проставляється відмітка про його виконання. У випадку встановлення необхідності корегування заходу необхідно вказати причину, новий, більш ефективний захід, та термін його реалізації.

Типові заходи з керування ризиком розвитку професійного ларингіту

Заходи спрямовані на покращення умов праці	
- несприятливий мікроклімат	<ul style="list-style-type: none"> - застосування систем кондиціонування повітря з метою створення оптимальних за показниками вологості, швидкості руху та температури повітря показників; - своєчасне та якісне опалення приміщень учбових кімнат шляхом створення індивідуальних систем для опалення приміщень; - створення тамбурних дверей та повітряних завіс на дверях з метою збереження оптимальних показників мікроклімату у приміщенні школи; - постійний моніторинг показників мікроклімату з метою прийняття своєчасних управлінських рішень;
- наявність пилу та шкідливих хімічних речовин на робочому місці	<ul style="list-style-type: none"> - застосування гігієнічних видів крейди; - обов'язкове використання ящика для крейди; - своєчасне провітрювання робочих аудиторій; - своєчасне проведення вологого прибирання приміщення учбового кабінету та школи; - витирання дошки від крейди вологою ганчіркою; - постійне зволоження ганчірки для дошки; - застосування сучасних технологій для висвітлення інформації – мультимедійні проектори, пластикові дошки з маркерами;
- шум	<ul style="list-style-type: none"> - обладнання стін учбових кабінетів та коридорів школи шумопоглинаючими матеріалами; - виведення учнів під час перерви з приміщення школи та організація їх відпочинку педагогом-організатором; - покращення акустичних можливостей класних кімнат, аудиторій, лекційних залів; - застосування акустичних систем при проведенні уроку; - зниження рівня стороннього шуму шляхом встановлення сучасних склопакетів; - раціональне розташування класних меблів з урахуванням розповсюдження звуку; - оптимальна кількість учнів в учбовій кімнаті.
- освітлення	<ul style="list-style-type: none"> - своєчасне миття віконного скла; - раціональна орієнтація світлових прорізів за сторонами горизонту; - раціональне розташування штучного освітлення (загального та місцевого); - раціональний вибір джерела світла та його типу; - своєчасна заміна несправних ламп; - дотримання вимог до коефіцієнту природної освітленості, осліпленості, коефіцієнту пульсації освітленості;
- тривалість голосового навантаження	<ul style="list-style-type: none"> - планування учбового навантаження для кожного вчителя на день, тиждень, місяць, учбовий семестр, півріччя, рік з урахуванням не більше 20 годин голосового навантаження за тиждень; - в учбовому плані не ставити підряд більше чотирьох уроків з 15-ти хвилинними перервами між ними; - оволодіння раціональною технікою мови та постановкою голосу; - дотримання охоронного режиму голосотворення; - обмеження голосового навантаження у вихідні та не робочі дні; - обмеження вживання страв, які подразнюють слизову оболонку ротової порожнини, рото та гортаноглотки, стравоходу та шлунку; - виключення надмірно холодних та гарячих страв; - перед початком роботи обов'язкове проведення вправ для підготовки голосового апарату до роботи.
- бактеріальне забруднення повітря робочої зони	<ul style="list-style-type: none"> - своєчасне провітрювання приміщень учбових кімнат під час перерв; - застосування бактерицидних пристроїв для знезараження повітря учбових кімнат від патогенної мікрофлори; - застосування соляних ламп; - своєчасний контроль повітря робочої зони на вміст патогенної мікрофлори; - своєчасне прибирання з застосуванням дезінфікуючих засобів.
- важкість праці	<ul style="list-style-type: none"> - раціональна організація робочого місця; - чергування у виконанні робіт направлених на різні кістково-м'язові системи; - залучення сучасних технологій у педагогічний процес.
Заходи спрямовані на покращення стану індивідуального здоров'я та зниження рівню захворюваності	
	<ul style="list-style-type: none"> - професійний добір з включенням попередньої бесіди з психоневрологом; - навчання молодих спеціалістів і студентів техніці мови; - прищеплення навичок гігієни голосу; - відсутність вогнищ хронічної інфекції у верхніх дихальних шляхах; - абсолютне протипоказання для роботи в умовах голосового навантаження при гострих і хронічних захворюваннях гортані, хронічних захворюваннях глотки дистрофічного характеру, вазомоторних і алергічних порушеннях у слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів у період загострення; - обов'язкове проведення попередніх та періодичних медичних оглядів один раз на рік з залученням при потребі лікаря фоніатра, обов'язкове дослідження слухової функції з проведенням суб'єктивної аудіометрії; - регулярне проведення занять з оптимального використання голосового апарату;

	<ul style="list-style-type: none"> - організація занять з постановки голосу та профілактики дисфоній; - формування здорового способу життя шляхом використання здоров'я зберігаючих технологій; - використання методик самоконтролю фізичного стану вчителя; - систематичний лікарський контроль з боку отоларинголога; - виконання простих лікувально-профілактичних процедур направлених на покращення функціонування голосового апарату; - застосування назісофту (інгаляційна терапія через небулайзер) з метою очищення та зволоження слизової оболонки у практично здорових вчителів для збереження функціонального стану слизової оболонки верхніх дихальних шляхів та запобігання запальних процесів органів дихання; - застосування розчину чистогорло (сольовий розчин для порожнини рота) для щоденного гігієнічного догляду за слизовою рото та гортаноглотки; - у перед та у менструальний період обмеження голосового навантаження та, при необхідності, застосування медикаментозних препаратів, спрямованих на покращення мікроциркуляції у голосових складках, зменшення набряку, покращення згортання крові.
Заходи спрямовані на зниження рівню психофізіологічного дискомфорту (стресу)	
	<ul style="list-style-type: none"> - проведення аутогенного тренування; - організація та обладнання кабінету психологічного розвантаження; - зняття емоційного стресу; - зниження рівня тривожності, невротизації; - удосконалення комунікативної компетентності; - організація фізкультурно-оздоровчих секцій для вчителів для профілактики гіподинамії; - створення сприятливих умов для відпочинку вчителя під час перерви; - аналіз та переоцінка стресових подій та факторів; - завжди за стресовими навантаженнями повинні йти періоди розслаблення – відпочинок на природі, прослуховування музики, відвідування театрів та кінотеатрів; - консультація шкільного психолога або психотерапевта.

Висновки

1. Здоров'я – це непересічна цінність та невід'ємне право людини, яке є важливим ресурсом і джерелом економічної та соціальної стабільності країни, а економічний збиток, пов'язаний з втратою здоров'я робить проблему профілактики професійної патології однією з пріоритетних у сфері медицини праці, як в Україні, так і на міжнародному рівні.

2. Профілактика професійних захворювань має починатись як тільки працівник потрапляє під вплив шкідливих виробничих факторів, коли ще відсутні стійкі зміни в організмі, здійснюватись безперервно впродовж усієї трудової діяльності та складатись з аналізу, оцінки та обґрунтування ефективних заходів з керування ризиком.

3. Запропонована модель керування ризиком базується на визначенні категорії ризику з ураху-

ванням умов праці, результатів профілактичних медичних оглядів, тривалості патологічних змін у голосовому апараті та тривалості голосового навантаження для подальшого визначення провідного шкідливого фактору та розробкою заходів спрямованих на зниження впливу професійного ризику на стан здоров'я вчителя.

Перспективи подальших досліджень. Встановлення категорії та провідного фактору професійного ризику є основою управління системою збереження життя і здоров'я вчителів в процесі трудової діяльності, що дасть змогу зберегти високій рівень працездатності, подовжити тривалість та якість життя, знизити рівень загальносоматичної та професійної патології у вчителів та зменшити витрати на лікування та реабілітацію.

Література

1. Hruzyeva TS. Innovatsiyna sutnist' ta stratehichnyy u praktychnyy Potentsial novoy yevropeys'koyi polityky «Zdorovya-2020». Visnyk problem biolohiyi y medytsyny. 2014;3;1(110):25-33. [in Ukrainian].
2. Preobrazhenskaya YeA, Sukhova AV, Zor'kina LA. Gigiyenicheskaya otsenka usloviy truda i sostoyaniye zdorov'ya rabotnikov gornobogatitel'nykh kombinatov. Gigiyena i sanitariya. 2016;95(11):1065-70. [in Russian].
3. Gurvich VB, Kuz'min SV, Plotko EG, Roslyy OF, Fedoruk AA, Ruzakov VO. Analiz metodicheskikh podkhodov k otsenke professional'nykh riskov na predpriyatiyakh Sverdlovskoy oblasti. Gigiyena i sanitariya. 2015;2:119-23. [in Russian].
4. Basanets' AV, Lubyanova IP. Problemy profesinyoi patolohiyi ta shlyakhy yikh vyvishennyy na suchasnosty etapi. Ukrayin's'kyy zhurnal z problem medytsyny pratsi. 2009;1(17):3-12. [in Ukrainian].
5. Yegorova AM. Sovershenstvovaniye lechebno-profilakticheskikh meropriyatiy na rannikh stadiyakh professional'no obuslovlennykh zabolevaniy u metallurgov. Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2008;9:9-13. [in Russian].
6. Kundiyev Yul, Nahorna AM. Profesiynne zdorov'ya v Ukrayini. Kyiv: Avitsena; 2006. 316 s. [in Ukrainian].
7. Ponomarenko AM, Perederiy HS, Mukhin VV. Vdoskonalennya hihiyenichnykh zasad otsinky vplyvu umiv pratsi na zdorov'ya hirnykiv na osnove Kontseptsiyi «pryynyatnoho ryzyku». Ukrayin's'kyy zhurnal z problem medytsyny pratsi. 2009;4(20):23-30. [in Ukrainian].
8. Mukhin VV, Perederiy HS, Basanets' AV, Kharkovenko NM. Sotsial'no-hihiyenichnyy analiz mekhanizmiv formyrovanye profesinyoi zakhvoryuvanosti hirnykiv vuhil'nykh shakht, zakhod' ee profilaktyky. Ukrayin's'kyy zhurnal z problem medytsyny pratsi. 2006;2:63-73. [in Ukrainian].
9. Nagmanov KI, Bektemirov AK. Razlichnyye aspekty upravleniya professional'nyim riskom na proizvodstve. Vektor nauki TGU. 2013;3:365-8. [in Russian].
10. Occupational Medicine Forum. What is Risk Assessment in Occupational Health? Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2014;56(6):44-5.
11. Rossi S, Pitidis A. Multiple Chemical Sensitivity: Review of the State of the Art in Epidemiology, Diagnosis, and Future Perspectives. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2018;60(2):138-46.
12. Izmerova NF, Denisova EI. Professional'nyy risk dlya zdorov'ya rabotnikov: rukovodstvo. Moskva: Trovant; 2003. 448 s. [in Russian].
13. Murtonen M. Otsenka riskov na rabochem meste: prakt. posobiye. VTT-tehnologicheskii issledovatel'skiy tsentr Finlyandii: Tampere; 2004. 64 s. [in Russian].
14. Kal'kis V. Osnovnyye napravleniya otsenki riskov rabochey sredy. Riga; 2005. 75 s. [in Russian].

КЕРУВАННЯ РИЗИКОМ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО ЛАРИНГІТУ У ВЧИТЕЛІВ

Савушина І. В., Павленко О. І.

Резюме. Здоров'я є непересічною цінністю та невід'ємним правом людини, важливим ресурсом і джерелом економічної та соціальної стабільності країни.

Запропонована модель керування ризиком базується на удосконаленні існуючих моделей з керування професійним ризиком шляхом визначення категорії ризику з урахуванням умов праці, результатів профілактичних медичних оглядів, тривалості патологічних змін у голосовому апараті та тривалості голосового навантаження з метою подальшого визначення заходів з керування провідним шкідливим фактором, що дасть змогу зберегти високий рівень працездатності, подовжити тривалість та якість життя, знизити рівень загальносоматичної та професійної патології у вчителів та зменшити витрати на лікування і реабілітацію.

Ключові слова: керування ризиком, шкідливі виробничі фактори, професійний ларингіт, категорія ризику, вчителі.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЛАРИНГИТА У УЧИТЕЛЕЙ

Савушина И. В., Павленко А. И.

Резюме. Здоровье является незаурядной ценностью и неотъемлемым правом человека, важным ресурсом и источником экономической и социальной стабильности страны.

Предложенная модель управления риском базируется на усовершенствовании существующих моделей по управлению профессиональным риском путем определения категории риска с учетом условий труда, результатов профилактических медицинских осмотров, продолжительности патологических изменений в голосовом аппарате и продолжительности голосовой нагрузки с целью дальнейшего определения мер по управлению ведущим вредным фактором, что даст возможность сохранить высокий уровень работоспособности, увеличить продолжительность и качество жизни, снизить уровень общесоматической и профессиональной патологии у учителей и уменьшить расходы на лечение и реабилитацию.

Ключевые слова: управление риском, вредные производственные факторы, профессиональный ларингит, категория риска, учителя.

RISK MANAGEMENT OF DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL LARINGIT IN TEACHERS

Savushyna I. V., Pavlenko O. I.

Abstract. Timely, comprehensive application of the risk management system contributes to the achievement of effective measures for the elimination of violations, improvement of conditions and safety of work and really provides an opportunity to prevent economic losses associated with the loss of labor potential, reimbursement of compensation for disability, medical expenses for treatment and rehabilitation of patients.

The purpose of the research. To substantiate an effective model of risk management for the development of professional laryngitis in teachers.

Object and methods of research. The justification of the risk management model done based on the sanitary and hygienic research of working conditions, the analysis of the results of preventive medical examinations of teachers and the improvement of existing models for managing occupational risk.

Results of the research and their discussion. The first stage in the system of risk assessment is an analysis of risk, which includes identifying harmful factors, determining their values and significance of the risk which they cause. The next stage is the risk assessment, which consists of a comprehensive and systematic detection of harmful factors and determination of their levels by establishing a category of general risk.

After determining the overall risk of developing professional laryngitis in teachers we turn to the determine of the leading factors of risk.

The next stage is to filling the «Risk Management Questionnaire» in which describes the dangerous situation with maximum precision, that could lead to deterioration in teacher's health, note down a certain risk category, established the necessary risk management measures, the responsible person and timetable for the planned activities with a note about their performance or necessary correction in the process of execution.

Conclusions. Health is an extraordinary value and inalienable human right which is an important resource and a source of economic and social stability of the country, and the economic loss, associated with the loss of health, makes the problem of prevention of occupational pathology one of the priorities in the field of Occupational Medicine, as in Ukraine, and so on at the international level.

Prophylaxis of occupational diseases should begin as soon as an employee falls under the influence of harmful production factors, when there is no sustainable changes in the organism, carried out continuously throughout the work activity and consists of analyzing, evaluating and substantiating effective risk management measures.

The proposed risk management model based on the definition of the risk category, taking into account the working conditions, the results of preventive medical examinations, the duration of abnormal changes in the vocal apparatus and the duration of the voice load for further identification of the leading harmful factor and the development of measures aimed at reducing the impact of occupational risk on the teacher's health.

Prospects for further research. Establishing a category and a leading factor of occupational risk is the basis for managing the system of saving life and health of teachers in the process of work, which will allow maintaining a high level of performance capability, lengthening the duration and quality of life, reducing the level of general-somatic and occupational pathology in teachers and reducing the cost of treatment and rehabilitation.

Key words: risk management, harmful production factors, professional laryngitis, risk category, teachers.

Рецензент – проф. Катрушов О. В.

Стаття надійшла 07.03.2019 року