

კვერენჩილაძე რ., ქვათაძე მ., არაბიძე მ., ჩიქოვანი ა., ტატალაშვილი ნ.

“თბილსრესის” საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობის ჰიგიენური შეფასება

¹თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის დეპარტამენტი; ²ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი

პროფილაქტიკური მედიცინის პრიორიტეტულ მიმართულებათა შორის ერთ-ერთი წამყვანია დასაქმებული მოსახლეობის შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვის საკითხები [2,5,9]. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე ეტაპზე დასაქმებულთა შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. კონკრეტული საწარმოს შრომის პირობების შესწავლა მუშათა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესებისაკენ მიმართული ღონისძიებების შემუშავების საფუძველია [4,5], რაც არა მარტო სამედიცინო, არამედ მნიშვნელოვანი სოციალური და ეკონომიკური პრობლემაა [9].

დასაქმებული მოსახლეობის შრომის პირობებისა და ჯანმრთელობის მდგომარეობის განმაპირობებელ ფაქტორებს შორის ერთ-ერთი წამყვანია საწარმოო სათავსების ჰაერის მდგომარეობა. მისი დაბინძურება მტვრითა და ტოქსიკური აირებით შრომის პირობების ფორმირების არსებითი ფაქტორია [6,8].

საქართველოს იმ საწარმოო ობიექტებს შორის, სადაც საწარმოო სათავსების ჰაერის მდგომარეობა წამყვანი პროფესიული ფაქტორია, მიეკუთვნება შპს “საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაციის” საწარმოო ობიექტი “თბილსრესი”. აღნიშნულ ობიექტზე მომუშავეთა შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვის საკითხები პრაქტიკულად შეუსწავლელია, რაც აქტუალურს ხდის შესაბამისი კომპლექსური ჰიგიენურ-კლინიკური კვლევების ჩატარებას.

ვინაიდან დასაქმებული მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის განმაპირობებელ ფაქტორთა კომპლექსში ერთ-ერთი წამყვანია საწარმოო გარემოს ჰაერში მტვრისა და ტოქსიკური აირების შემცველობა, რაც რესპირაციული სისტემის პროფესიული ხასიათის პათოლოგიისა და ინტოქსიკაციების განვითარების წინაპირობაა [3,7], კომპლექსური კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იყო აღნიშნული საწარმოო ობიექტის საწარმოო სათავსებში მტვრითა და ტოქსიკური აირებით ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა.

კვლევის მიზანი: შპს “საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაციის” საწარმოო ობიექტის – “თბილსრესის” საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობის ოპტიმიზაციის ღონისძიებების შემუშავება ჰიგიენური შესწავლისა და შეფასების საფუძველზე. სამუშაოები ჩატარდა „პროფესიულ დაავადებათა პრევენციის” 2013 წლის სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში, პროგრამული ამოცანის „შრომის პროცესში მოქმედი გარე ფაქტორების შეფასების” შესაბამისად.

მასალა და მეთოდები: საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობის შესწავლის მიზნით ჩატარდა მტვრისა და ტოქსიკური აირების კონცენტრაციების განსაზღვრა. სამუშაო ზონის ჰაერში მტვრის კონცენტრაციები განისაზღვრა გრავიმეტრიული მეთოდით, ანალიზური აეროზოლური ფილტრების (AΦABII- 20) გამოყენებით. სამუშაო ზონის ჰაერში განისაზღვრა კონცენტრაცია შემდეგი ტოქსიკური აირების: მანგანუმის ნაერთების, ნახშირბადის მონოოქსიდის, აზოტის დიოქსიდის, ამიაკის, ქსილოლის, ტოლუოლის, ნავთობის ნახშირწყალბადების, მინერალური ზეთების აეროზოლების. ყველა განსაზღვრა და ანალიზი ჩატარდა შესაბამისი აპრობირებული მეთოდების გამოყენებით. სულ ჩატარდა მტვრის 90 განსაზღვრა და ქიმიური ნივთიერებების 150 ანალიზი. სამუშაო გარემოს ფაქტორების რეალური დონეების დადგენა (ჰიგიენურ ნორმატივებზე გადამეტების ხარისხი), მომუშავეთა შრომის პირობების მავნეობის კლასების დადგენა და სავარაუდო პროფესიული რისკის ჯგუფების განსაზღვრა განხორციელდა მოქმედი სტანდარტული მეთოდების, ჰიგიენური ნორმატივების და შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის [1] მოთხოვნების შესაბამისად.

კვლევის შედეგები: ჩატარებული ჰიგიენური კვლევის შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ შპს “საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაციის” საწარმოო ობიექტის – “თბილსრესის” საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობა რიგ სამუშაო ადგილებზე არახელსაყრელი იყო მტვრისა და ტოქსიკური აირების მომატებული კონცენტრაციის გამო. “თბილსრესის” ქიმიურ, საშემკვთებლო, ელექტრო საამქროებში და სარემონტო სამუშაოების ჩატარებისას შესწავლილი 15 სამუშაო ადგილიდან ყველა შემთხვევაში აღინიშნა საწარმოო მტვრის კონცენტრაცია 10,8–44,9 მგ/მ³-ის ფარგლებში, რაც 2,6–22,4ჯერ აღემატება ზდკ-ს. შესაბამისად, ყველა შემთხვევაში მომუშავეთა შრომის პირობები, შესწავლილი მაჩვენებლის მიხედვით, მიეკუთვნება მავნე, 3 კლასს, ხარისხით 1;2;3;4 (ცხრილი 1). შესწავლილი სამუშაო ადგილების ჰაერში გამოიყოფა შერეული ბუნების თუჯის, ბრინჯაოს, აბრაზივის, ცემენტის და მინაბამბის შემცველი მტვერი.

ცხრილი 1. შპს “საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაციის” საწარმოო ობიექტის – “თბილსრესის” საწარმოო გარემოს ჰაერის დამტვერიანების მონაცემები

სინჯის ადგილის ადგილი	მტვრის კონცენტრაცია, მგ/მ ³	მტვრის ზდკ	ზდკ-ზე გადამეტება,-ჯერ	შრომის პირობების კლასი
თუჯის დეტალების გაჩარხვა	37,6	6	6,2	3.3
ბრინჯაოს დეტალების დამუშავება 39,4	6	6,5	3.3	
მილგაყვანილობის	15,0	6	2,5	3.2

შედულება				
ბეტონის შემრევთან	63	6	10,5	3.4
მინაბამბის დემონტაჟი	34,8	2	17,4	3.4
მინაბამბის დახვევა	43,8	2	21,9	3.4
სალეს დაზგასთან	31,6	6	5,2	3.3
ელ.შემდულებელთან	10,8	6	1,8	3.1

ძალოვანი ტრანსფორმატორების და მბრუნავი მექანიზმების საშემკეთებლო უბანზე, საბურღ დაზგასთან, ზეინკლების და ოსტატების სამუშაო ადგილებზე, აღინიშნა მტვრის კონცენტრაცია - 26,6 მგ/ მ3, რაც 4,4-ჯერ აღემატება ზდკ-ს, ზეინკლების და ოსტატების შრომის პირობები, დამტვერიანების ფაქტორის მიხედვით, მიეკუთნა მავნეობის 3.2 კლასს. იმავე უბანზე, სალეს დაზგასთან, ზეინკლების და ოსტატების სამუშაო ადგილზე, სამუშაო ზონის ჰაერში აღინიშნა მტვრის კონცენტრაცია 31,6 მგ/მ3, რაც 5,2-ჯერ აღემატებოდა ზდკ-ს (მავნეობის 3.3 კლასი). ელ.შემდულებლის სამუშაო ადგილზე აღინიშნა მტვრის კონცენტრაცია 10,8 მგ/მ3 _ ზდკ-ზე 1,8-ჯერ მეტი (მავნეობის 3.1 კლასი).

“თბილსრესის” ელექტრო საამქროში საბურღ და სალეს დაზგებთან მუშაობისას ზეინკლების და ოსტატების სამუშაო ადგილებზე აღინიშნა საწარმოო მტვრის კონცენტრაცია 26,6–31,6მგ/მ3-ის ფარგლებში, რაც 4,4_5,2-ჯერ აღემატებოდა ზდკ-ს (მავნეობის 3.2 და 3.3 კლასები).

ქიმიური საამქროს ამიაკის მეურნეობაში, სამუშაო ზონის ჰაერში ამიაკის კონცენტრაცია არ აღემატებოდა ზდკ-ს, თუმცა ამიაკის გაშვების დროს ზდკ-ს ზღვარზე იყო. ამ სამუშაო ადგილზე მომუშავეები იმყოფებიან დროის მოკლე მონაკვეთებში. შრომის პირობები, ჰაერის ამიაკის ორთქლით დაბინძურების თვალსაზრისით, სინჯების აღების დროს მიეკუთნებოდა დასაშვებს _ 2 კლასს.

ცენტრალური საშემკეთებლო საამქროში ელშემდულებლის სტაციონარულ სამუშაო ადგილზე, რომელიც არ არის უზრუნველყოფილი გამწოვი სავენტილაციო სისტემით, ჰაერში ყველა განსაზღვრული ნივთიერების კონცენტრაცია 3,0–3,2-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს, რის გამოც ამ სამუშაო ადგილზე, ქიმიური ფაქტორის მიხედვით, შრომის პირობები მიეკუთნება მავნე 3.2 კლასს. უშუალოდ საამქროში, სარემონტო სამუშაოების შესრულებისას, ელშემდულების სამუშაოების ჩატარებისას, შრომის პირობები ქიმიური ფაქტორის მიხედვით, ასევე, მიეკუთნა მავნეობის 3.2 კლასს.

ამავე საამქროს საშემკეთებლო ბრიგადის მიერ ცენტრიფუგის შეკეთებისას სამუშაო ზონის ჰაერი ბინძურდება ზეთის აეროზოლით. ჰაერში მისი კონცენტრაცია 2-ჯერ აღემატებოდა ზდკ-ს. მუშაობის პროცესში ადგილი ჰქონდა ხელების დაბინძურებას სამრეწველო ზეთებით და მუშაობისას გამოყენებული სხვა

საშუალებებით, რაც, ასევე, სამედიცინო თვალსაზრისით, დაუშვებელია. შრომის პირობები ამ სამუშაოს შესრულებისას, ქიმიური ფაქტორის მიხედვით, მიეკუთნებოდა მავნეობის 3.1 კლასს.

მზრუნავი მექანიზმების ბრიგადის მიერ მკვებავის ტუმბოს შეღებვისას ჰაერში დაფიქსირდა ქსილოლის და ტოლოლოლის ზღვრულად დასაშვებზე 10-ჯერ და 4-ჯერ მაღალი კონცენტრაცია (შესაბამისად), რის გამოც შრომის პირობები ამ სამუშაოს შესრულებისას შეესაბამებოდა მავნეობის 3.3 კლასს.

ზეთის მეურნეობის სარემონტო ბრიგადის მიერ გენერატორის შემჭიდროების ფილტრების რეცხვისას ჰაერში ნავთობის ნახშირწყალბადების კონცენტრაცია 1,5-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს (შრომის პირობების მავნე, 3.1 კლასი).

ამრიგად, გამოკვლეული 7 სამუშაო ადგილიდან 5 სამუშაო ადგილზე (71,4% შემთხვევაში), ცენტრალურ საშემკეთებლო საამქროში ელემენტდუღების სტაციონარულ სამუშაო ადგილზე და საამქროებში მოძრავი ბრიგადების სამუშაო ადგილებზე, შრომის პირობები, ქიმიური საწარმოო ფაქტორის მიხედვით მიეკუთნებოდა მავნე, 3 კლასს, ხარისხით 1,2,3.

სამუშაო ზონის ჰაერში საწარმოო მტვრის მაღალი კონცენტრაციების გამოყოფა განპირობებულია სამუშაო ადგილების არასწორი ორგანიზაციით, სავენტილაციო სისტემების არაეფექტური მუშაობით, ტექნოლოგიური ოპერაციების (ბურღვა, ალესვა) თავისებურებებით.

კვლევის შედეგად დადგენილი საწარმოო გარემოს არახელსაყრელი პირობები მომუშავეთა ჯანმრთელობის დარღვევის პოტენციური რისკის ფაქტორია.

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე დადგინდა შრომის პირობების მავნეობის კლასები შესწავლილი მაჩვენებლების მიხედვით, ცალკეული სამუშაო ადგილებისა და პროფესიებისთვის განისაზღვრა სავარაუდო პროფესიული რისკის ჯგუფები. შრომის პირობების მავნეობის ხარისხის დადგენა გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების პრიორიტეტული მიმართულების განსაზღვრის შესაძლებლობას იძლევა, რაც მეტად მნიშვნელოვანია მათი პრაქტიკული რეალიზაციის პროცესში.

შემუშავდა შპს “საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაციის” საწარმოო ობიექტის – “თბილსრესის” საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობის გაუმჯობესების პრაქტიკული რეკომენდაციების კომპლექსი, რომელიც მოიცავს ტექნიკურტექნოლოგიურ და სანიტარიულ-ჰიგიენურ ღონისძიებებს.

ლიტერატურა:

1. შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია საწარმოო გარემოს ფაქტორებისა და სამუშაოს მავნეობისა და საშიშროების მიხედვით. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №147/ნ. 2007 წლის 3 მაისი.// საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. ნაწილი III. 2007. – №69.

2. Бухтияров И.В., [Измеров Н.Ф.], Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю., Брылева М.С., Крутко А.А. Условия труда как фактор риска повышения смертности в трудоспособном возрасте.//Медицина труда и промышленная экология 2017. №6. С. 43-49.

3. Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., Землянова М.А., Жданова-Заплесвичко И.Г., Лужецкий К.П., Маклакова О.А., Клейн С.В. Роль химических факторов риска в развитии соматической патологии у населения селитебных территорий алюминиевого и целлюлозно-бумажного производства.//Медицина труда и промышленная экология 2017. №6. С. 1-5.

4. Измеров Н.Ф. Значение гигиенического нормирования факторов окружающей среды в обеспечении здоровья населения страны.// Медицина труда и промышленная экология. 1999. №8. - С. 1-6.

5. Калиева Т.Л. Состояние охраны и безопасности труда в РФ.//Проблемы и перспективы экономики и управления: матер. междунар. заоч. науч. конф. - СПб.: Реноме. - 2012. - С. 159-161.

6. Красовский В.О., Аминова Г.Г. К методике формирования однозначных оценок показателей факторов производственной среды в гигиене труда.//Медицина труда и промышленная экология. 2004. - №1. - С. 22-27.

7. Лисецкая Л.Г., Шаяхметов С.Ф., Меринов А.В., Мещакова Н.М. Оценка загрязнения воздуха рабочей зоны фтористыми соединениями и их содержание в биосредах у работников алюминиевого производства.//Медицина труда и промышленная экология 2017. №1. С. 36-38.

8. Пашин Н. Состояние охраны и условий труда важнейший резерв трудовых ресурсов России./ /Человек и труд. - 2007. - №6. - С. 60-72.

9. Якимова Л.Д. Состояние и социально-экономические проблемы охраны труда. //Бюллетень Научного Совета "Медико-экологические проблемы работающих". - 2003. - №1. - С. 29-33.

¹Kverenchkhiladze R., ²Kvatadze M., ²Arabidze M., ²Chikovani A., ²Tatalashvili N.

HYGIENIC ASSESSMENT OF TBILSRESI INDUSTRIAL ENVIRONMENT AIR CONDITION

TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; N. MAKHVILADZE SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF LABOUR MEDICINE AND ECOLOGY.

It has been conducted dusting and toxic gases hygienic studies and assessment in order to be optimized activities of industrial environmental air conditioning of LTD “International Energetic Corporation of Georgia” industrial object “Tbilsresi”. Works were carried out within the state program of 2013 “Occupational Disease Prevention” in accordance with the programming task “Assessing External Factors of Labour Process”. In the air of working zone it has been determined the following toxic air concentrations: manganese, carbone monoxide, nitrogen dioxide, ammonia, xylene, toluol, oil hydrocarbons, aerosols of mineral oils.

It has been revealed that condition of air of the enterprise environment on number of jobs is disadvantageous because of increasing concentration of dust and toxic gases. In most cases the conditions of workers belong to harmful, the 3-rd class with qualities 1;2;3;4.

Based on conducted researches it has been revealed the possible professional risk factors. It has been elaborated a practical recommendation complex for improving industrial environmental air condition of the studied object.