

კვერენჩილაძე რ.¹, ქვათაძე მ.², არაბიძე მ.²,
ჩიქოვანი ა.², ტატალაშვილი ნ.²

“თბილსრესის” საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობის ჰიგიენური შეფასება

¹თსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული
მაღიციონის დეპარტამენტი; ²ნ. მახვილაძის სახელობის
შრომის მაღიციონისა და ეპოლოგიის 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 განმარტება 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 განმარტება 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 (АФА-ВІІ-20) გამოყენებით. სამუშაო ზონის ჰაერში განისაზღვრა კონცენტრაცია შემდეგი ტოქსიკური აირების: მანგანუმის ნაერთების, ნახშირბადის მონოქსიდის, 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 მანევრების 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, საშემკვებლო, 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 ზღვ—ს. შესაბამისად, ყველა შემთხვევაში მომუშავეთა შრომის პირობები, შესწავლილი მაჩვენებლის მიხედვით, მიეკუთვნება მაგნი, 3 კლასს, ხარისხით 1;2;3;4 (ცხრილი 1). შესწავლილი სამუშაო ადგილების ჰაერში გამოიყოფა შერეული ბუნების თუჯის, ბრინჯაოს, აბრაზივის, ცემენტის და მინაბამის შემცველი მტვერი.

ცხრილი 1.

შპს „საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული
კორპორაციის“ საწარმოო ობიექტის – „თბილსრესის“
საწარმოო გარემოს ჰაერის დამტვრინების მონაცემები

სინჯის ადგილის ადგილი	მტვრის კონცენტრაცია, მგ/მ ³	მტვრის ზღვ	ზღვ—ზე გადამეტება, ... -ჯერ	შრომის პირობების კლასი
თუჯის დეტალების განარჩევა	37,6	6	6,2	3,3
ბრინჯაოს დეტალების დამუშავება	39,4	6	6,5	3,3
მილგაყენილობის შედეგება	15,0	6	2,5	3,2
ბეტონის შეძრწვნი	63	6	10,5	3,4
მინაბამის დამუშავება	34,8	2	17,4	3,4
მინაბამის დახვევა	43,8	2	21,9	3,4
საღვსის დახვევა	31,6	6	5,2	3,3
ელექტროდების დამუშავება	10,8	6	1,8	3,1

ძალოვანი ტრანსფორმატორების და მბრუნავი მექანიზმების სამშენებლო უბანზე, საბურღი დაზღასთან, ზეინკლების და ოსტატების სამუშაო ადგილებზე, აღინიშნა მტვრის კონცენტრაცია - 26,6 მგ/მ³, რაც 4,4-ჯერ აღემატება ზღვ-ს, ზეინკლების და ოსტატების შრომის პირობები, დამტვერიალების ფაქტორის მიხედვით, მიეკუთვნა მავნეობის 3.2 კლასს. იმავე უბანზე, სალეს დაზღასთან, ზეინკლების და ოსტატების სამუშაო ადგილებზე, სამუშაო ზონის ჰაერში აღინიშნა მტვრის კონცენტრაცია 31,6 მგ/მ³, რაც 5,2-ჯერ აღემატებოდა ზღვ-ს (მავნეობის 3.3 კლასი). ელ.შემდგენლობის სამუშაო ადგილებზე აღინიშნა მტვრის კონცენტრაცია 10,8 მგ/მ³ - ზღვ-ზე 1,8-ჯერ მეტი (მავნეობის 3.1 კლასი).

“თბილისრესის” ელექტრო საამქროში საბურღი და სალეს დაზღებთან მუშაობისას ზეინკლების და ოსტატების სამუშაო ადგილებზე აღინიშნა საწარმოო მტვრის კონცენტრაცია 26,6—31,6 მგ/მ³-ის ფარგლებში, რაც 4,4—5,2-ჯერ აღემატებოდა ზღვ-ს (მავნეობის 3.2 და 3.3 კლასები).

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

ცენტრალური სამშენებლო საამქროში ელემენტდუღებლის სტაციონარულ სამუშაო ადგილებზე, რომელიც არ არის უზრუნველყოფილი გამწოვი სავენტილაციო სისტემით, ჰაერში ყველა განსაზღვრული ნივთიერების კონცენტრაცია 3,0—3,2-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს, რის გამოც ამ სამუშაო ადგილებზე, ქიმიური ფაქტორის მიხედვით, შრომის პირობები მიეკუთვნება მავნე 3.2 კლასს. უშუალოდ საამქროში, სარემონტო სამუშაოების შესრულებისას, ელემენტდუღების სამუშაოების ჩატარებისას, შრომის პირობები ქიმიური ფაქტორის მიხედვით, ასევე, მიეკუთვნა მავნეობის 3.2 კლასს.

ამავე საამქროს სამშენებლო ბრიგადის მიერ ცენტრიფუგის შეკეთებისას სამუშაო ზონის ჰაერი ბინძურდება ზეთის აეროზოლით. ჰაერში მისი კონცენტრაცია 2-ჯერ აღემატებოდა ზღვ-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, მიეკუთვნებოდა მავნეობის 3.1 კლასს.

მბრუნავი 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 შესაბამებოდა მავნეობის 3.3 კლასს.

ზეთის მეურნეობის სარემონტო ბრიგადის მიერ გენერატორის შემჭიდროების ფილტრების რეცხვისას ჰაერში ნავთობის ნახშირწყალბადების კონცენტრაცია 1,5-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშ-

ვებს (შრომის პირობების მავნე, 3.1 კლასი).

ამრიგად, გამოკვლეული 7 სამუშაო ადგილიდან 5 სამუშაო ადგილზე (71,4% შემთხვევაში), ცენტრალურ სამშენებლო საამქროში ელემენტდუღებლის სტაციონარულ სამუშაო ადგილებზე და საამქროებში მოძრავი ბრიგადების სამუშაო ადგილებზე, შრომის პირობები, ქიმიური საწარმოო ფაქტორის მიხედვით მიეკუთვნებოდა 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 - „თბილისრესის“ საწარმოო გარემოს ჰაერის მდგომარეობის გაუმჯობესების პრაქტიკული რეკომენდაციების კომპლექსი, რომელიც მოიცავს ტექნიკურ-ტექნოლოგიურ 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 №147/6. 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., ³Arabidze M.,

³Chikovani 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.

კვერინაძე ნ., დულაშვილი ნ., ქუმბურიძე თ., ინჩიკიშვილი ნ.

ფარმაცოეკონომიკური ანალიზის მეთოდების უპირატესობა ჯანდაცვის პროგრამების შემუშავებისას

თსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, ფიზიკის, ბიოფიზიკის, ბიომედიცინისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

ფარმაცოეკონომიკა ჯანმრთელობის დაცვის ეკონომიკური სფეროა, რომელიც სწავლობს სამკურნალო საშუალებების და ფარმაცოთერაპიის სხვადასხვა ვარიანტების კლინიკურ და ეკონომიკურ ალტერნატივებს /2/.

დღესდღეობით მრავალ ქვეყანაში, ჯანდაცვის სისტემაზე გამოყოფილი ხარჯების შესამცირებლად, ფართოდ გამოიყენება ჯანდაცვის სერვისების ეკონომიკური შეფასების მეთოდები. იგი გულისხმობს სახელმწიფოს მიერ ისეთი ჯანდაცვითი პროგრამის ან სერვისის დაფინანსებას, რომლითაც ნაკლები დანახარჯით მიიღწევა უკეთესი შედეგი. სახელმწიფო ახდენს ჯანდაცვის პროგრამებსა და სერვისებს შორის არჩევანის გაკეთებას ანუ პრიორიტეტების განსაზღვრას /4/.

ამკარაა, რომ ქვეყნის ჯანდაცვის სისტემაში შექმნილი რთული მდგომარეობის ერთ-ერთი მიზეზია მოსახლეობის დაბალი გადახდისუნარიანობა, სახელმწიფო და მუნიციპალური ჯანდაცვის დაფინანსების სიმწირის პირობებში. ამას ადასტურებს მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემებიც, რომელთა მიხედვით, საქართველოში ქვეყნის მოსახლეობის მყიდველობითი უნარის გათვალისწინებით, ერთი პაციენტის მიერ გახარჯული საკუთარი სახსრების წილი გაცილებით მაღალია ევროპისა და აზიის ქვეყნების უმეტესობასთან შედარებით /5, 6/.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ჯანდაცვის სფეროში ფარმაცოეკონომიკური საკითხების შესწავლა და დარგის განვითარებისათვის შესაბამისი რეკომენდაციების შემუშავება.

კვლევის ამოცანები: ჯანდაცვის სფეროში ეკონომიკური ანალიზის თანამედროვე კონცეფციების გაცნობა და მათი კრიტიკული ანალიზი.

კვლევის მეთოდები:

კვლევის თეორიული საფუძველი იყო ფარმაცოეკონომიკური თეორიის ძირითადი დებულებები და კონცეფციები. ნაშრომში გამოყენებულ იქნა საბაზრო ეკონომიკის შესახებ არსებული გამოკვლევები, გამოყენებითი შრომები, ექსპერტებისა და საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ მიღებული რეკომენდაციები. საინფორმაციო ძიების პროცესში მოპოვებულ იქნა როგორც ინტერნეტით მოძიებული მასალები, ასევე სხვადასხვა ქვეყანაში გამოცემული ლიტერატურა, რომლის ნაწილი წარმოდგენილი იქნა გამოყენებული ლიტერატურის სიაში. ფარმაცოეკონომიკური კვლევის დანერგვის რენტაბელობის უკეთ წარმოსაჩენად განხილულ იქნა სხვადასხვა განვითარების დონის მქონე ქვეყნების მაგალითი, სადაც ფარმაცოეკონომიკის დანერგვამ მნიშვნელოვანი სა-