

Галия Тулеуовна Кажыбаева – кандидат технических наук, профессор кафедры «Биотехнология», Торайгыров Университет. Республика Казахстан; e-mail: docent-1965@ru. ORCID: 0000-0002-6648-6387.

Назира Адамбековна Кудеринова – кандидат технических наук, преподаватель кафедры «Геодезия и картография», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан. ORCID: 0000-0003-3366-3241.

Information about the authors

Bakyt Sagatovna Tuganova – Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Biotechnology, Toraigyrov University. Republic of Kazakhstan; e-mail: tuganova65@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0082-4061 .

Galiya Tuleuovna Kazhibayeva – Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Biotechnology, Toraigyrov University. Republic of Kazakhstan; e-mail: docent-1965@ru. ORCID: 0000-0002-6648-6387 .

Nazira Adambekovna Kuderinova – Candidate of Technical Sciences, Lecturer of the Department of Geodesy and Cartography, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan. ORCID: 0000-0003-3366-3241.

Материал 13.01.2021 ж. баспаға түсмі.

IRSTI: 86.21

L. Skripnikova

Shakarim University of Semey,
071412, Republic of Kazakhstan, Semey, Glinka str., 20 A
e-mail: slv.semey@mail.ru

ATTESTATION OF WORKPLACES UNDER WORKING CONDITIONS IN SEMEY POWER SUPPLY DISTANCE OF THE BRANCH OF JSC «NC «KAZAKHSTAN TEMIR ZHOLY»

Abstract: *The article presents the characteristics of the production activity of the enterprise, which consists in the processing of electricity received from the external power supply system and its transfer to consumers. There are analyzed the certification's results of workplaces of the main working professions by indicators: microclimate, lighting, electromagnetic fields (EMF), noise, vibration, weight and intensity of work, injury prevention, provision of personal protective equipment (PPE), to improve and recover working conditions. There are evaluated the working conditions according to the degree of harmfulness and danger of the working environment for working professions. The classes of harmfulness and danger of workplaces are established. In conclusion, recommendations for improving working conditions at workplaces are proposed, which includes reducing the time spent in places with a high level of magnetic field, using electromagnetic energy absorbers, devices for noise and vibration isolation, as well as constant monitoring of compliance with labor protection requirements of employees.*

Key words: *certification of workplaces according to working conditions, assessment of working conditions, indicators of assessment of working conditions, harmful working conditions.*

The feature of the conditions for the functioning and operation of railway transport necessitate giving a significant place to the development of labor safety. The analysis of the current condition of labor safety shows that the railway as a whole is characterized by a number of serious problems, one of which is still a high level of industrial injuries [1].

In this connection the workplaces' certification for working conditions takes on special importance, so makes it possible to analyze the safety of working conditions and determine measures of their improvement.

The purpose of the research is to analyze the state of working conditions and certification of workplaces on the example of the Semey power supply distance of the branch of JSC «NC «Kazakhstan Temir Zholy».

Semey power supply distance (EP-18) is a structural subdivision of the Department of Electrification and Energy of the branch of JSC «NC «Kazakhstan Temir Zholy».

The EP-18 provides technical and economic maintenance for:

- traction substations and contact network of electrified railways;
- step-down transformer substations;
- external electrical networks;
- longitudinal power supply lines;
- outdoor lighting power grids, including lamps and floodlights of railway stations [2].

Zhana-Semey; Zhana-Semey – Degelen; Zashchita – Leninogorsk; Semey – Lokot; Zashchita – Tretyakovo; Zashchita – Zyryanovsk.

The service length of the distance is 1160 km.

The EP-18 includes contact network areas, power supply areas, repair and revision area, traction substations, energy dispatching group, laboratories, workshops, bases for servicing and repairing automobile and motor-rail vehicles [3].

The main activity of the distance is the processing of electricity received from the external power supply system, and its transfer to consumers participating in the transportation process [4].

The workplaces' certification for working conditions is a system for analyzing and recording workplaces for carrying out activities aimed at improving and recovering working conditions, certification of production facilities and equipment [5].

The workplaces' certification of the Semey power supply distance of the branch of JSC «NC «Kazakhstan Temir Zholy» was carried out in accordance with the «Rules of mandatory periodic certification of production facilities for working conditions» [6].

For the workplaces' certification was involved a specialized organization – «ELAR-M» LLP. The «ELAR-M» LLP have carried out certification on October 18, 2019.

The subject of the certification were 14 professions (Table 1 – The results of workplaces' certification for working conditions).

Table 1 – The results of workplaces' certification for working conditions

№	List of professions	Assessment of working conditions according to the degree of harmfulness and danger of the working environment, class									General assessment of working conditions, class
		Microclimate	Lighting	EMF	Noise	Vibration	Weight of work	Intensity of work	Injury prevention	Provision of PPE	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Head of the electrical networks district, head of the repair and revision department	2	2	3.1			2	2	2	+	3.1
2	Senior electrician of the electrical networks district	2	2	3.1			3.1	2	2	+	3.1
3	Electrician of the electrical networks district	2	2	3.1			3.1	2	2	+	3.1
4	Instrumentation electrician	2	2	2			2	2	2	+	2
5	Electrician of the subscriber department	2	2	2			2	2	2	+	2
6	Electrician for the repair of overhead power lines			3.1	2		3.1	2	2	+	3.1
7	Electrician for repair and maintenance of electrical equipment	2	2	2	2		2	2	2	+	2
8	Electrician for the operation of distribution networks			3.1	2		3.1	2	2	+	3.1

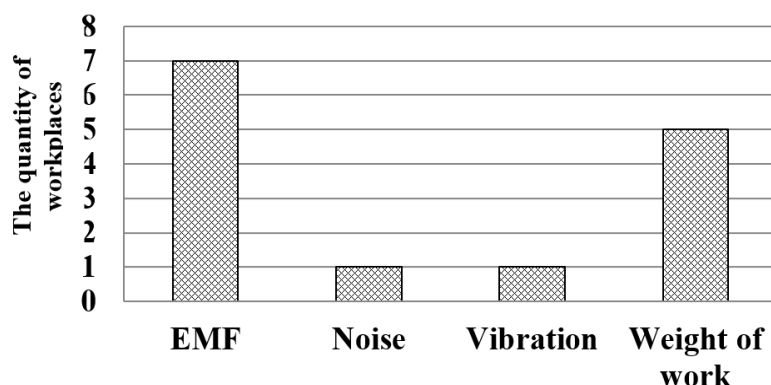
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	Instrumentation electrician	2	2	2			2	2	2	+	2
10	Electrician for relay protection	2	2	2	2		3.1	2	2	+	3.1
11	Senior energy manager, energy manager	2	2	2			2	2	2	+	2
12	Storekeeper	2	2	2			2	2	2	+	2
13	Internal combustion engine engineer	2	2	3.2	3.2	2	2	2	2	+	3.2
14	Railcar driver	2	2	3.1	2	3.1	2	2	2	+	3.1

The indicators for assessing working conditions were: microclimate, lighting, EMF, noise, vibration, weight and intensity of work, injury prevention, provision of PPE.

The analysis of the results of workplaces' certification for working conditions showed that there are 8 professions in harmful conditions:

- Head of the electrical networks district, head of the repair and revision department;
- Senior electrician of the electrical networks district;
- electrician of the electrical networks district;
- electrician for the repair of overhead power lines;
- electrician for the operation of distribution networks;
- electrician for relay protection;
- internal combustion engine engineer;
- railcar driver.

At the same time, harmful indicators include EMF, weight of work, noise and vibration (Picture 1 – The quantity of workplaces employed in harmful working conditions (classes 3.1 and 3.2)).

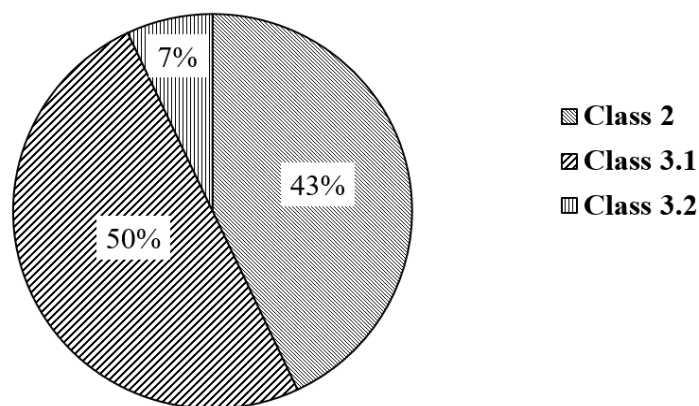


Picture 1 – The quantity of workplaces employed in harmful working conditions (classes 3.1 and 3.2)

The main indicators of harmfulness are EMF in the workplace – 7 workplaces, as well as the weight of the labor process – 5 workplaces.

Based on a general assessment of working conditions, it can be concluded that out of 14 workplaces there are:

- 6 workplaces in terms of working conditions belong to class 2 (acceptable);
- 7 workplaces belong to class 3.1 (harmful);
- 1 workplace belongs to class 3.2 (harmful) (Picture 2 – General rating of workplaces' working conditions).



Picture 2 – General rating of workplaces' working conditions

Based on the results of the workplaces' certification, the presence of 100% provision of all working professions with personal protective equipment was established.

As benefits and compensations for professions with harmful working conditions there are provided:

- additional payments from 5 to 8%;
- additional vacations – 6 days;
- milk delivery.

In order to improve working conditions in the Semey power supply distance of the branch of JSC «NC «Kazakhstan Temir Zholy», the following measures are recommended for professions employed in harmful conditions:

1. To reduce EMF – to reduce the time spent in places with an increased level of the magnetic field; use absorbers of electromagnetic energy, shielded grounding grids;
2. To reduce noise and vibration – to use an equipment for noise and vibration isolation and absorption, through the using of rubber, foam rubber flooring;
3. To reduce the weight of work – overtime work is not recommended; verification and constant monitoring of compliance with labor protection requirements of employees.

References

1. Aksenov V.A., Zavyalov A.M., Iosifova N.M. The main directions of improving the system of labor protection management in railway transport // Transport's science and technology. 2012.- №3. S. 90-91.
2. The organization of power supply distance's management // Helpiks.Org – Internet assistant URL: <https://helpiks.org/9-38952.html> (usage date: 02.04.2021).
3. The service of electrification and power supply of the railway // Information student resource URL: https://studopedia.net/7_40053_sluzhba-elektrifikatsii-i-elektrosnabzheniya-zheleznoy-dorogi.html (usage date: 02.04.2021).
4. Production and consumption of electrical energy // Easy9.ru URL: <https://easy9.ru/sovety/proizvodstvo-i-potreblenie-elektricheskoi-energii-osnovnye-harakteristiki-rossiiskoi-elektroenergeti/> (usage date: 04.04.2021).
5. The Order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated December 28, 2015 No. 1057 “On approval of the Rules for mandatory periodic certification of production facilities for working conditions”.
6. The attestation of production facilities for working conditions // Law company De Facto URL: <https://defacto.kz/ru/content/attestatsiya-proizvodstvennykh-obektov-po-usloviyam-truda> (usage date: 08.04.2021).

Л.В. Скрипникова
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, Глинка көшесі, 20 А
e-mail: slv.semey@mail.ru

«ҚАЗАҚСТАН ТЕМІР ЖОЛЫ» ҰК» АҚ ФИЛИАЛЫНЫҢ СЕМЕЙ ЭЛЕКТРМЕН ЖАБДЫҚТАУ ҚАШЫҚТЫҒЫНДАҒЫ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫ БОЙЫНША ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫН АТТЕСТАТТАУ

Аңдатпа: Мақалада сыртқы электрмен жабдықтау жүйесінен алынған электр энергиясын өңдеуден және оны тұтынушыларға беруден тұратын кәсіпорынның өндірістік қызметінің сипаттамасы берілген. Негізгі жұмысшы кәсіптерінің жұмыс орындарын аттестаттау нәтижелеріне талдау келесі көрсеткіштер бойынша жүргізілді: микроклимат, жарықтандыру, электромагниттік өрістер (ЭМӨ), шу, діріл, еңбектің ауырлығы мен қарқындылығы, жарақат қауіпсіздігі, еңбек жағдайларын жақсартуға және сауықтыруға бағытталған жеке қорғаныс құралдарымен (ЖҚҚ) қамтамасыз ету. Жұмысшы кәсіптер үшін өндірістік ортаның зияндылығы мен қауіптілік дәрежесі бойынша еңбек жағдайларын бағалау жүзеге асырылды. Жұмыс орындарының зияндылық және қауіптілік сыныптары белгіленеді. Қорытындылай келе, жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларын жақсарту, оның ішінде магнит өрісі жоғары жерлерде жұмыс істеу уақытын қысқарту, электромагниттік энергияны сіңіргіштерді пайдалану, шу мен дірілді оқшаулау құралдарын қолдану, сондай-ақ жұмысшылардың еңбек қорғау талаптарының орындалуын тұрақты бақылау бойынша ұсыныстар ұсынылады.

Түйін сөздер: жұмыс орындарын еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау, еңбек жағдайларын бағалау, еңбек жағдайларын бағалау көрсеткіштері, зиянды еңбек жағдайлары.

Л.В. Скрипникова
Университет имени Шакарима города Семей,
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинка, 20 А
e-mail: slv.semey@mail.ru

АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА В СЕМЕЙСКОЙ ДИСТАНЦИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ФИЛИАЛА АО «НК «ҚАЗАҚСТАН ТЕМІР ЖОЛЫ»

Аннотация: В статье представлена характеристика производственной деятельности предприятия, заключающаяся в переработке электроэнергии, получаемой от системы внешнего электроснабжения, и передачи ее потребителям. Проведен анализ результатов аттестации рабочих мест основных рабочих профессий по показателям: микроклимат, освещенность, электромагнитные поля (ЭМП), шум, вибрация, тяжесть и напряженность труда, травмобезопасность, обеспеченность средствами индивидуальной защиты (СИЗ), направленных на улучшение и оздоровление условий труда. Осуществлена оценка условий труда по степени вредности и опасности производственной среды для рабочих профессий. Установлены классы вредности и опасности рабочих мест. В заключении предложены рекомендации по улучшению условий труда на рабочих местах, включающие снижение времени пребывания в местах с повышенным уровнем магнитного поля, применение поглотителей электромагнитной энергии, средств шумо- и виброизоляции, а также постоянный контроль выполнения требований охраны труда работников.

Ключевые слова: аттестация рабочих мест по условиям труда, оценка условий труда, показатели оценки условий труда, вредные условия труда.

Сведения об авторах

Любовь Викторовна Скрипникова – кандидат технических наук, доцент кафедры «Химическая технология и экология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: slv.semey@mail.ru.

Авторлар туралы мәліметтер

Любовь Викторовна Скрипникова – техника ғылымдарының кандидаты, "химиялық технология және экология" кафедрасының доценті, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: slv.semey@mail.ru.

Information about the authors

Lyubov Viktorovna Skripnikova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Chemical Technology and Ecology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: slv.semey@mail.ru.

Материал поступил в редакцию 14.01.2021 г.

FTAXP: 62.13.99

А.Д. Алин, Д.М. Жумагулова, Г.О. Мирашева*, Г.Ш. Бейсембаева

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинки к-сі, 20 А
*e-mail: gulmira_mir@mail.ru

СҰЛЫ ҰНТАҒЫН ӨНДІРУ ӘДІСТЕРІНЕ ТАҢДАУ ЖАСАУ

Аңдатпа: Бұл мақалада сұлы дәндерінің химиялық құрамына және қасиеттеріне сипаттама берілген. Сұлыдың қауызындағы клетчатка дене пішіні үшін жеңіл сіңірілетін қасиетке ие болып табылады. Сұлы қауыздары сіңіргіш қасиеттерге ие және ағзада холестерин деңгейін реттейді, диабет кезінде қанда қанттың құрамын қалыпты ұстайды, тоқ ішектегі қатерлі ісікке қарсы тиімді алдын – алу құралы болып табылады. Сұлы ұнтағының құрамын клетчатка, дәрумендер және калий, кальций, мырыш, мыс, темір, фосфор, магний және т.б. микроэлементтері құрайды.

Сұлы ұнтағын өндіру әдістеріне таңдау жасалғаны көрсетілген. Сұлы ұнтағын өндіру үшін үш әдісі қарастырылды. Соның ішінде органолептикалық және физика – химиялық көрсеткіштері бойынша жоғары деңгей көрсеткен бір әдіс таңдалды. Бұл әдіс бойынша сұлы ұнтағын өндіруде органолептикалық көрсеткіштері талапқа сай болып келді, физика – химиялық көрсеткіштері берілген талаптан жоғары көрсеткіштер көрсетті, яғни көмірсулар, ақуыздар, тағамдық талшықтар, органикалық заттар жоғарлады, ал құрамындағы майлар төмендеді.

Түйін сөздер: дән-дақылдар, сұлы, сұлы ұнтағы, өсімдік шикізаты, биологиялық белсенді қоспалар

Егер жаһандық аспектіде қарастырса, тағамға қосылатын биологиялық белсенді қоспалар (ББК) – бұл барлық уақыттағы жиналған өсімдіктердің емдік қасиеттері туралы, жануарлардан алынатын және минералды шикізат объектілер туралы халықтардың үлкен тәжірибесі.

Тағамдық өнеркәсіпте заманауи талаптарға жауап беретін, заман буынына принципті тұрғыда жаңа биологиялық белсенді қоспаларды өндірудің үрдістері қарастырылуда. Олардың негізгі сипаттамалары: баланстандырылған құрамы, майдың құрамының төмендігі, төмен сіңімділіктегі көмірсулар, ақуыз мөлшерінің жоғарлығы, сонымен қатар элементтік құрамы, минералды заттар, дәрумендер топтарының жоғарлығы және т.б. болып табылады [1].

Дәнді – дақылдардың ішінде құндылығы жоғары, әрі бағалы сұлы және одан өндіріліп шығарылған өнімдер (ұн, қауыз, ұнтақ) болып табылады. Олар тек қана дәрумендер, минералды заттар жиынтығының емес, сонымен қоса тағамдық талшықтарының негізгі көзі болып саналады. Сұлы өнімдерін өндіруде ерекше орын алатыны – сұлы ұнтағы. Ұнтақ – жоғары тұтынылу ерекшелігіне және жоғары тағамдық құндылыққа ие. Сұлы ұнтағы тамақтану өнімдері өндірісінде, ересек балалардан егде жастағы адамдар аралығында кеңінен қолданылады [2, 3].