

Social Policy and Innovation

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

2025, 3



ISSN (Print) 3079-0670
ISSN (Online) 3079-3386



ӘЛЕУМЕТТІК САЯСАТ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛАР

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА И ИННОВАЦИИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
2025, 3

РЕДАКЦИЈАЛЫҚ АЛҚАНЫҢ ҚҰРАМЫ

Журналдың бас редакторы:

Актаева Лязат Мейрашевна э.ғ.д., «ҚР ЕХӘҚМ ЕҚРҒЗИ» ШЖҚ РМК Бас директоры
(Астана, Қазақстан) <https://orcid.org/0009-0006-0950-678X>

Жауапты хатшы:

Насырова Г.А. э.ғ.д., «ЕХӘҚМ ЕҚРҒЗИ» ЭӘЖСБ Жетекші ғылыми қызметкері
(Астана, Қазақстан) <https://orcid.org/0000-0001-6819-4946>

Алқа мүшелері:

- Шегай В.В.** Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау вице-министрі (Астана, Қазақстан)
<https://orcid.org/0000-0002-0378-490X>
- Карасёв Д.А.** ISSA аймақтық үйлестірушісі (Женева, Швейцария)
- Сагинтаева С.С.** э.ғ.д., профессор, Е.А. Сағынов атындағы ҚарТУ Ректоры
(Қарағанды, Қазақстан) <https://orcid.org/0000-0001-5034-4192>
- Омирбаев С.М.** э.ғ.д., профессор, Astana IT University Бірінші проректоры
(Астана, Қазақстан) <https://orcid.org/0000-0001-7643-3513>
- Ержанов Н.Т.** б.ғ.д., профессор, Торайғыров университетінің Ғылым және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі проректоры (Павлодар, Қазақстан) <https://orcid.org/0000-0002-4940-3818>
- Абзалиева Д.С.** м.ғ.д., Интегративті медицина және денсаулық институтының басшысы (Астана, Қазақстан)
<https://orcid.org/0009-0000-7834-758X>
- Огами Акиро** медицина докторы, PhD, профессор, Еңбек гигиенасы және қоршаған орта университеті (Китаюсю, Жапония)
<https://orcid.org/0000-0002-4940-3818>
- Писаренко Ж.В.** э.ғ.д., Санкт-Петербург мемлекеттік университетінің тәуекелдерді басқару және сақтандыру кафедрасының профессоры (Санкт-Петербург, Ресей)
<https://orcid.org/0000-0002-9082-2897>

Редакция мақалалардың мазмұнына жауап бермейді.

Меншіктенуші: ҚР ЕжХӘҚМ ЕҚРҒЗИ

Қазақстан Республикасының Мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркелген. Мерзімді баспасөз басылымын және ақпараттық агенттікті есепке қою туралы куәлік: № KZ62VPY00095816 26.06.2024ж.

Таралымы 20 дана.

Қазақстан Республикасы, Астана қ., Кравцов к-сі, 18

e-mail: adm.journal@rniiot.kz

© «Әлеуметтік саясат және инновация» ғылыми-практикалық журналы ҚР ЕжХӘҚМ ЕҚРҒЗИ.

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Главный редактор журнала:

Актаева Лязат Мейрашевна д.м.н., Генеральный директор РНИИОТ МТиСЗН (Астана, Казахстан) <https://0009-0006-0950-678X>

Ответственный секретарь:

Насырова Г.А. д.э.н., ведущий научный сотрудник-руководитель научной школы РНИИОТ при МТиСЗН РК (Астана, Казахстан) <https://orcid.org/0000-0001-6819-4946>

Члены коллегии:

- Шегай В.В.** вице-министр МТиСЗН РК (Астана, Казахстан) <https://orcid.org/0000-0002-0378-490X>
- Карасёв Д.А.** региональный координатор МАСО (Женева, Швейцария)
- Сагинтаева С.С.** д.э.н., профессор, ректор КарТУ им. Е.А. Сагинова (Караганда, Казахстан) <https://orcid.org/0000-0001-5034-4192>
- Омирбаев С.М.** д.э.н., профессор, первый проректор Astana IT University (Астана, Казахстан) <https://orcid.org/0000-0001-7643-3513>
- Ержанов Н.Т.** д.б.н., профессор, проректор по науке и международному сотрудничеству Торайгыров Университета (Павлодар, Казахстан) <https://orcid.org/0000-0002-4940-3818>
- Абзалиева Д.С.** д.м.н., руководитель института интегративной медицины и здоровья (Астана, Казахстан) <https://orcid.org/0009-0000-7834-758X>
- Огами Акиро** доктор медицины, PhD, профессор, Университет гигиены труда и окружающей среды (Китакьюсю, Япония) <https://orcid.org/0000-0002-4940-3818>
- Писаренко Ж.В.** д.э.н., профессор кафедры управления рисками и страхования СПбГУ (Санкт-Петербург, Россия) <https://orcid.org/0000-0002-9082-2897>

Редакция не несет ответственности за содержание статей.

Учредитель: РНИИОТ МТСЗН РК

Зарегистрирован Министерством культуры и информации Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания и информационного агентства: № KZ62VPY00095816 от 26.06.2024г.

Тираж 20 экз

Республика Казахстан, г. Астана, ул.Кравцова, 18

e-mail: adm.journal@rniiot.kz

© Научно-практический журнал «Социальная политика и инновации» РНИИОТ МТСЗН РК».

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief:

Aktaeva Lyazat Meyrashevna Doctor of Medical Sciences, Director General of the Republican Research Institute for Occupational Safety and Health under the Ministry of Labor and Social Protection of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana, Kazakhstan) [https:// 0009-0006-0950-678X](https://0009-0006-0950-678X)

Executive Secretary:

Nasyrova G.A. Doctor of Economics, Senior Researcher at the Republican Research Institute for Occupational Safety and Health under the Ministry of Labor and Social Protection of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana, Kazakhstan) <https://orcid.org/0000-0001-6819-4946>

Members of the Board:

Shegai V.V. Vice Minister, Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Kazakhstan (Astana, Kazakhstan) <https://orcid.org/0000-0002-0378-490X>

Karasev D.A. ISSA regional coordinator (Geneva, Switzerland)

Sagintaeva S.S. Doctor of Economics, Professor, Rector of KarTU named after E.A. Saginova (Karaganda, Kazakhstan) <https://orcid.org/0000-0001-5034-4192>

Omirbaev S.M. Doctor of Economics, Professor, First Vice-Rector of Astana IT University (Astana, Kazakhstan) <https://orcid.org/0000-0001-7643-3513>

Erzhanov N.T. Doctor of Biological Sciences, Professor, Vice-Rector for Science and International Cooperation, Toraigyrov University (Pavlodar, Kazakhstan) <https://orcid.org/0000-0002-4940-3818>

Abzalieva D.S. MD, Head of the Institute of Integrative Medicine and Health (Astana, Kazakhstan) <https://orcid.org/0009-0000-7834-758X>

Ogami Akiro MD, PhD, Professor, University of Occupational and Environmental Health (Kitakyushu, Japan) <https://orcid.org/0000-0002-4940-3818>

Pisarenko Zh.V. Doctor of Economics, Professor, Department of Risk Management and Insurance, St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia) <https://orcid.org/0000-0002-9082-2897>

The editorial board is not responsible for the content of the articles.

Owner: Republican Research Institute for Occupational Safety and Health Registered by the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan. Certificate of registration of a periodical printed publication and information agency: No. KZ62VPY00095816 dated 06/26/2024.

Circulation 20 copies

Republic of Kazakhstan, Astana, Kravtsov str., 18

e-mail: adm.journal@rniiot.kz

© Scientific and practical journal "Social Policy and Innovations" Republican Research Institute for Occupational Safety and Health

МАЗМҰНЫ/ CONTENT/ СОДЕРЖАНИЕ

Ақтаева Л.М., Бекмагамбетов А.Б., Еділбаева Л.И., Насырова Г.А., Рахметова А.М., Құлмағамбетова Э.А., Алшынбекова Г.К. Сағындықова Н.Т. Тәуекелге бағдарланған тәсіл негізінде зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жіктеуішіні қалыптастырудың әдістемелік тәсілдері	6
Aktaeva L.M., Bekmagambetov A.B., Yedilbayeva L.I., Nasyrova G.A., Rakhmetova A.M., Kulmagambetova E.A., Alshinbekova G.K. Sagindykova N.T. Methodological approaches to forming a classifier of harmful and hazardous production factors based on a risk-oriented approach	
Ақтаева Л.М., Бекмагамбетов А.Б., Еділбаева Л.И., Насырова Г.А., Рахметова А.М., Құлмағамбетова Э.А., Алшынбекова Г.К., Сағындықова Н.Т. Методологические подходы к формированию классификатора вредных и опасных факторов производства на основе риск-ориентированного подхода	
Смағұлов Ж.У., Жекебаева С.Ж. Грузияда зиянды және қауіпті еңбек жағдайлардағы жұмысы үшін әлеуметтік кепілдіктер мен өтемақылар	15
Smagulov Zh.U., Zhekebaeva S.Zh. Social Guarantees and Compensation for Work in Harmful and Dangerous Conditions in Georgia	
Смағұлов Ж.У., Жекебаева С.Ж. Социальные гарантии и компенсации за работу во вредных и опасных условиях труда в Грузии	
Еділбаева Л.И. Құрылыс жобаларының ең танымал кәсіптік тәуекелдерін және осы тәуекелдерді басқарудағы халықаралық тәжірибені зерделеу	30
Yedilbayeva L.I. Study of the most well-known professional risks of construction projects and international experience in managing these risks	
Еділбаева Л.И. Изучение наиболее известных профессиональных рисков строительных проектов и международного опыта по управлению данными рисками	
Сарыбаева И., Искакова А. ҚР-да зиянды және қауіпті еңбек жағдайларында жұмыс істейтін қызметкерлерге әлеуметтік кепілдіктер берудің шығындарын талдау жүйесін жетілдіру бағыттары	39
Sarybayeva I., A. Iskakova. Directions for improving the cost analysis system for providing social guarantees to employees working in harmful and dangerous working conditions in the republic of Kazakhstan	
Сарыбаева И., Искакова А. Направления совершенствования системы анализа затрат на обеспечение социальных гарантий работникам, работающим во вредных и опасных условиях труда в Республике Казахстан	
Жанкулова Л.К. Жасыл шешімдер және ауыл шаруашылығы өндірісінде жасыл жұмыс орындарын құру: Иллинойс университетінде (АҚШ) зерттеу тағылымдамасының тәжірибесі	50
Zhankulova L.K. Green Solutions and the Creation of Green Jobs in Agricultural Production: Experience of a Research Internship at the University of Illinois (USA)	
Жанкулова Л.К. Зелёные решения и формирование экологических рабочих мест в сельскохозяйственном производстве: опыт научной стажировки в Иллинойском университете (США)	
Исамадиева Г.Е. Кәсіптік тәуекелдерді бағалау мақсатында еңбек жағдайларын жіктеу	55
Isamadieva G.E. Classification of working conditions for the purpose of assessing occupational risks	
Исамадиева Г.Е. Классификация условий труда с целью оценки профессиональных рисков	
Белиспаева А.Х. Еңбекті қорғау көрсеткіштерін мониторингі және жақсарту үшін электрондық медициналық жазбалардың (эмз) деректерін пайдалану	60
Belispaeva A.H. And the use of electronic medical records (EMR) data to monitor and improve occupational safety performance	
Белиспаева А.Х. Использование данных электронных медицинских записей (эмз) для мониторинга и улучшения показателей охраны труда	
Ақтаева Л.М. Форум өкімет, бизнес, білім беру және ғылымың сындарлы диалог алаңы ретінде	67
Aktaeva L.M. The Forum as a platform for constructive dialogue between government, business, education, and science	
Ақтаева Л.М. Форум как площадка конструктивного диалога власти, бизнеса, образования и науки	



ТӘУЕКЕЛГЕ БАҒДАРЛАНҒАН ТӘСІЛ НЕГІЗІНДЕ ЗИЯНДЫ ЖӘНЕ ҚАУІПТІ ӨНДІРІСТІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ЖІКТЕУІШІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІ

^aАктаева Л.М. , ^aБекмагамбетов А.Б. , ^aЕділбаева Л.И. , ^aНасырова Г.А. ,
^aРахметова А.М. , ^aКұлмағамбетова Э.А. , ^aАлшынбекова Г.К. , ^aСағындықова Н.Т.  

^aҚазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты ШЖҚ РМК, Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа

Мақала технологиялық үрдістердің әртүрлі бөлімдерінің ерекшелігін анықтай отырып, кәсіптік тәуекелдерді бағалауда қазіргі әдістерді біріктіру барысында қауіпті өндірістік факторлардың жіктеуішін дайындау және оны ғылыми түрде негіздеуге бағытталған. Жіктеуіш жұмыскерлердің денсаулығы мен қауіпсіздігіне ықтимал қауіп төндіретін өндірістік орта факторларын жүйелеуге бағытталған. Талдаудың негізгі критерийлері ретінде гигиеналық сенімділік деңгейлері, еңбек жағдайларының зияндылығы мен қауіптілік параметрлері, еңбек процесінің шиеленіс көрсеткіштері қарастырылады. Зерттеудің әдіснамалық негізіне тәуекелге бағдарланған тәсіл, еңбек жағдайларын гигиеналық жіктеу және өндірістік процестерді функционалдық талдау элементтері кіреді. Жіктеуіш еңбек жағдайларын бағалау жүйесін интеграциялауда аса маңызды өндірістік факторларды анықтау және саралау дәлдігінің өсуін қамтамасыз етеді, өндірістік бақылау процестерін оңтайландыруға ықпал етеді, сондай-ақ қолайсыз өндірістік факторлардың әсерін барынша азайтуға бағытталған атаулы алдын алу және компенсаторлық іс-шараларды жобалаудың негізі болып табылады.

Кілт сөздер:

еңбекті қорғау, кәсіби тәуекелдер, зиянды факторлар, қауіпті факторлар, еңбек жағдайлары.

Кіріспе. Қазіргі таңда, зиянды өндірістік факторларды зерттей отырып еңбек жағдайын бағалау маңызды рөл атқаруда. Демек, еңбектің жағымсыз салдарын болдырмауға, оның алдын алуға негізделген ғылыми зерттеулер мен әртүрлі іс шаралар ұйымдастырылуда [1].

Корреспондент-автор: e-mail: nursag79@mail.ru

Осы тұрғыдан алғанда, өндірістік қызметтегі зиянды және қауіпті факторлардың әсерінен жұмысшылардың денсаулығына немесе тіпті өліміне байланысты тәуекелдерді бағалау және оларды азайту бойынша нақты шараларды әзірлеу әлі де өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Сондықтан, еңбек жағдайларын бағалаудың ғылыми негізделген критерийлерін әзірлеу қажеттілігі, экономиканың әртүрлі салаларының өндіріс ерекшеліктеріне байланысты жұмыс орнындағы өндірістік факторлардың әсерін ескере отырып, еңбек жағдайларын жіктеу және бағалау әдіснамасын өзектендіру қажеттігі туындады.

Өндірістік факторларды жіктеудің қазіргі тәжірибиесіне практикалық және теориялық шолу қазіргі кездегі еңбек жағдайларын тиімді бағалау үшін қолданыстағы әдістер кешенінің жеткіліксіз екендігін көрсетеді. Қолданыстағы тәсілдер тәуекелге бағытталған тәсілдің барлық аспектілерін әрқашан ескере бермейді, бұл ықтимал қауіптерді толық бағалауға және өндірістегі жұмыскерлердің жеткіліксіз қорғалуына әкеледі.

Соңғы жылдары өндірістік үрдістердің қарқынды дамуы зиянды және қауіпті барлық факторлардың әсерін қайта қарауды талап етеді, бұл физикалық, химиялық, ұйымдастырушылық және әлеуметтік еңбек факторларын ескеруге қабілетті неғұрлым икемді және жан-жақты жіктеу жүйелерін әзірлеу қажеттілігін көрсетеді.

Қазақстанда еңбек жағдайларының сапасын арттыру үшін еңбек жағдайларын бағалау мен жіктеудің жаңа өлшемшарттарын, сондай-ақ ерекше жағдайларда тәуекелдерді ескеретін әдістемелерді әзірлеу және енгізу қажет, бұл зиянды және (немесе) қауіпті еңбек жағдайларында жұмыс істейтін жұмыскерлердің санын азайтуға, «Жасыл» жұмыс орындарының санын ұлғайтуға және жалпы еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Тәуекелге негізделген тәсіл шеңберінде олардың пайда болу ықтималдығын және жұмыскерлердің денсаулығына ықтимал әсерін ескере отырып, өндірістік факторлар туралы деректерді біріктіру маңызды.

Бұл тәсіл тәуекелді неғұрлым дәл бағалауға және оларды азайту бойынша мақсатты шараларды әзірлеуге мүмкіндік береді. Өндірістік тәуекелдерді тиімді басқару қолданыстағы жіктеу жүйелерін қайта қарауды және заманауи талаптарға жауап беретін жаңа әдістерді енгізуді талап етеді. Заманауи еңбек жағдайларын ескеретін классификаторды құру қауіпсіз еңбек ортасын қамтамасыз ету жолындағы маңызды қадам болады.

Зиянды және қауіпті факторларды анықтау мен жіктеуге жүйелі көзқарас жұмыскерлердің денсаулығына да, қоршаған ортаға да теріс әсер ететін кәсіби тәуекелдерді азайту үшін өте маңызды. Мұндай классификаторды әзірлеу өндірістік процестердің әртүрлілігін және әртүрлі салалардың ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік беретін еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесінің тиімділігін арттыруға негіз болады. Жіктеуіш еңбек жағдайларын жақсартуға және жалпы қауіпсіздік мәдениетін арттыруға ұмтылатын еңбекті қорғау мамандары мен ұйымдардың басшылары үшін құрал ретінде қызмет етеді, бұл өнімділікті арттыру және жазатайым оқиғалар мен кәсіптік аурулардан болатын экономикалық шығындарды азайту үшін қажет.

Зерттеудің мақсаты – өндірістік ортаның қауіпсіздігіне және қызметкерлердің денсаулығына әсер ету дәрежесін ескере отырып, тәуекел факторларын неғұрлым дәл сәйкестендіру, жүйелеу және басымдық беру есебінен еңбекті қорғауды басқару жүйелерінің тиімділігін арттыруға бағытталған тәуекелге бағдарланған тәсіл негізінде зиянды және/немесе қауіпті өндірістік факторлардың жіктеуішін қалыптастыруға ғылыми негізделген және тәжірибеде қолдануға болатын әдістемелік тәсілдерді әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Жіктеуішті дайындау барысында Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасының барлық талаптарына сай, әрбір жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларын бағалауға арналған зиянды және қауіпті өндірістік факторлары қарастырылды.

Зерттеу барысында Қазақстан Республикасының еңбекті қорғау саласындағы заңнамасының кеңейтілген нысанды қолданыстағы ережелері жіктеуішті әзірлеуде ескерілді [4-12].

Жұмыс зиянды және қауіпті факторларды саралау принциптерін, сондай-ақ жұмыс ортасы мен еңбек үрдісі факторларының нақты деңгейлерінің гигиеналық нормативтерден (шекті рұқсат етілген концентрация/шекті рұқсат етілген деңгей) ауытқу дәрежесін, кәсіптік тәуекелді бағалау параметрлерін ескеретін еңбек жағдайларының жіктелуін анықтайтын эмпирикалық объектіні зерттеді [10-12].

Жүргізілген зерттеу нәтижелері еңбек гигиенасының деңгейі, еңбек жағдайындағы зиянды және қауіптілік көрсеткіштері, жалпы өндірістік орта, еңбек әрекетінің күрделілік дәрежесі сияқты негізгі аспектілерді ескере отырып талданды.

Жұмыс жағдайын бағалау барысында: жіктеуішке сәйкес өндірістік орта факторларын өлшеу, визуалды мониторинг, кәсіптік тәуекелдерді бағалау және нәтижелерін талдау жүргізілді. Еңбек жағдайларын талдау негізінде өндірістік орта факторларының зиянды әсеріне ең көп ұшырайтын жұмысшы мамандықтары анықталды.

Нәтижелер мен талқылаулар. Соңғы жылдары статистикаға сәйкес, кәсіптік сырқаттанушылық пен өндірістік жарақаттану деңгейінің өсуі, өндірістік тәуекелдерді талдауға және алдын алуға жүйелі әдістемелік тәсілдің қажеттілігін көрсетеді. Осы тәуекелдерді тиімді басқару үшін зиянды өндірістік факторлар туралы ақпаратты жүйелеуге мүмкіндік беретін, еңбек жағдайларын бағалауда ашықтықты

қамтамасыз ететін және алдын алу шараларының сапасын арттыратын бірыңғай және біріздендірілген жіктеу жүйесін құру қажет болды.

Нормативтік құжаттарды талдай келе, бүгінгі таңда Қазақстан Республикасында зиянды және қауіпті факторларды жіктеуге, жалпы қабылданған көзқарас жоқ екені анықталды.

Осыған орай, өндірістік ерекшеліктерді ескере отырып, жұмыс орындарындағы зиянды және/немесе қауіпті өндірістік факторларды жіктеу негізінде еңбек жағдайларын бағалаудың әдіснамалық тәсілін жетілдіру (ЖТН: BR22182667) «Еңбек жағдайлары және кәсіптік тәуекелдер: «жасыл экономикаға» көшу шеңберіндегі жіктеу, санаттар және топтастыру өлшемшарттары» тақырыбындағы ғылыми-техникалық бағдарламаның негізгі міндеттерінде қарастырылған болатын.

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі өндіріс факторларының тізбесіне мынадай өзгерістер енгізді:

Тізбе "Өндірістік орта факторларының зияндылығы мен қауіптілігі, еңбек процесінің ауырлығы мен шиеленісі көрсеткіштері бойынша еңбек жағдайларын бағалаудың гигиеналық критерийлері және жіктелуі" қолданыстағы әдістемелік ұсынымдарға сәйкес келтірілген ҚР МЗ КСЭК Төрағасының 31.12.2020 Ж. № 24 бұйрығымен [5]. (бұдан әрі-Нұсқаулық), атап айтқанда:

өндірістік факторлар тізбесіне 3 бөлім енгізілді:

- * өндірістік ортаның зиянды факторлары;
- * өндірістік ортаның қауіпті факторлары;
- * еңбек процесінің зиянды және қауіпті факторлары.

Зиянды өндірістік факторлардың тізімі, сондай-ақ еңбек үрдісінің ауырлығы мен шиеленіс деңгейі тиісті нұсқаулықтарға сәйкес айқындалады. Олар:

– факторлардың ең көп тобын физикалық факторлар: иондамайтын электромагниттік өрістер (ЭМӨ), оптикалық диапазондағы электромагниттік сәулелер, аэроиондар, иондаушы сәулелену энергиясы, өндірістік шу, ультрадыбыстық, инфрақызыл, діріл, жарық ортасы; микроклимат.

– химиялық әсер етудің өндірістік факторлары: қауіптілігі 1-4 сыныпты зиянды заттар, негізінен фиброгендік әсер ететін аэрозольдер (бұдан әрі - ФӨБА), жедел уланудың дамуы үшін қауіпті заттар, канцерогендер, адамның репродуктивті денсаулығы үшін қауіпті заттар, өнеркәсіптік аллергиялар, ісікке қарсы дәрілік заттар мен гормондар, есірткі анальгетиктері.

– биологиялық әсері бар өндірістік факторларға патогендік топтардың ауру тудыратын биологиялық агенттері, өндірістік мақсатта қолданылатын микроорганизмдер, құрамында тірі жасушалар мен микроорганизмдердің споралары бар дәрілер, бактериялық препараттар, сондай-ақ макроорганизмдердің барлық түрлері жатады.

– еңбек үрдісінде кездесетін зиянды және қауіпті факторларға мыналар жатады: ауырлық-яғни физикалық жүктеме (динамикалық және жалпы), қолмен көтерілетін әрі тасымалданатын жүктің салмағы, біртектес жұмыс қозғалыстары, статикалық жүктеме мен жұмыс кезіндегі қалып; сондай-ақ шиеленіс-интеллектуалдық, сезімдік (сенсорлық), эмоционалды, монотонды жүктемелер және жұмыс тәртібі.

Өндірістік ортаның қауіпті факторларына: механикалық жүйе компоненттерінің механикалық энергиясы, объектілердің кинетикалық энергиясы, ауырлық күшінің потенциалдық энергиясы, электр энергиясы, сығылу немесе вакуум кезінде сұйықтық немесе газ тудыратын потенциалдық қысым энергиясы, өрттің қауіпті факторлары, жарылыстың қауіпті факторлары жатады.

Жұмыс барысында физикалық факторлардың ішінде *діріл толықтырылды* (Қарағанды медицина университеті) *КЕАҚ ұсынысы* бойынша қоғамдық денсаулық сақтау және кәсіптік Денсаулық институты Жалпы дірілдің санитарлық нормаларына сәйкес жіктелуі толықтырылды 2.2.4/2.1.8.566-96 өндірістік ортаның физикалық факторлары 2.1.8. Табиғи ортаның физикалық факторлары өндірістік діріл, тұрғын және қоғамдық ғимараттардың үй-жайларындағы діріл.

Сонымен қатар *фиброгенді әсері басым аэрозольдер* (ФӨБА) толықтырылды (Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің 2021.01.28 N 29н 2022.02.01 ред. бұйрығына сәйкес) Ресей Федерациясының Еңбек Кодексінің 213-бабының төртінші бөлігінде қарастырылған [11].

ФӨБА өкпеде талшықты өзгерістер тудыру қабілетіне қарай үш негізгі санатқа жіктеледі.

1. *Жоғары фиброгенді аэрозольдерде* өкпе фиброзының даму қаупін едәуір арттыратын заттар бар (асбест, кейбір металл оксидтері; кварц түріндегі кремний оксиді), олар ұзақ уақыт әсер еткенде өкпенің ауыр ауруларын тудыруы мүмкін).

2. *Орташа фиброгенді аэрозольдер* талшықты өзгерістерді тудыруы мүмкін, бірақ жоғары фиброгенді аэрозольдермен салыстырғанда ықтималдығы мен қарқындылығы аз (мысалдар: құрамында белгілі бір минералды талшықтар немесе ағаш немесе мақта шаңы сияқты органикалық шаң бар аэрозольдер).

3. Осы санаттағы заттың *әлсіз фиброгендік аэрозольдері* өкпе фиброзының дамуына минималды әсер етеді және әдетте стандартты әсер ету жағдайында денсаулыққа айтарлықтай қауіп төндірмейді (мысалдар: құрамында улы емес компоненттері бар аэрозольдер, мысалы, өкпенің ауыр ауруларын тудырмайтын Бейорганикалық ұнтақтардың кейбір түрлері).

Фиброгендік әсер ететін аэрозольдердің әсерін бақылау кәсіби аурулардың алдын алу үшін маңызды, әсіресе ықтимал қауіпті материалдарды өңдеуге және пайдалануға байланысты салаларда.

Фиброгендік әсері бар аэрозольдердің орташа ауысымдық концентрациясы олардың жіктелуіне және еңбек жағдайларына байланысты өзгеруі мүмкін. Міне, ол қалай көрінуі мүмкін:

1. *Жоғары фиброгенді аэрозольдер* орташа ауысымдық концентрация (К): өндіріс түріне және қолданылатын материалдарға байланысты әдетте 0,1 мг/м³ асады. Нақты шаң жүктемесі (ШЖ): жоғары мәндерге жетуі мүмкін, бұл тыныс алу органдары мен өкпеге айтарлықтай қауіп төндіреді.

2. *Орташа фиброгенді аэрозольдер* орташа ауысымдық шекті шоғырлану (ШШ): 0,05-0,1 мг/м³ аралығында болуы мүмкін. Нақты шаң жүктемесі (ШЖ): орташа, бірақ кәсіби аурулардың алдын алу үшін бақылауды қажет етеді.

3. *Әлсіз фиброгенді аэрозольдер* орташа ауысымдық шекті шоғырлану (ШШ): әдетте 0,05 мг/м-ден төмен. Нақты шаң жүктемесі (ШЖ): минималды, бұл тыныс алу мүшелеріне қауіп төндірмейді.

Негізгі әсерден басқа кейбір химиялық заттар қосымша әсер ету ерекшеліктеріне ие болғандықтан, әріптік белгілер түрінде көрінеді - А-аллерген, К-канцероген, Т-тітіркендіргіш әсер және т.б., содан кейін мұндай химиялық заттар осы ақпаратпен индекс түріндегі әріптік белгілер түрінде толықтырылды. Мысалы, өнеркәсіптік орташа аллергиялармен сонымен қатар Ф – Аминопласт^Ф индексімен белгіленген негізінен фиброгендік әсер ететін аэрозольдер болып табылады. Жұмыс аймағының ауасындағы зиянды химиялық заттардың және негізінен фиброгендік әсер ететін аэрозольдердің (ФЭБА) құрамын бақылау тәртібі «Өндірістік ортаның зияндылығы мен қауіптілігі факторларының, жұмыстың ауырлығы мен процесінің ауырлығының көрсеткіштері бойынша еңбек жағдайларын бағалау және жіктеудің гигиеналық критерийлері» [12] әдістемелік ұсынымдарымен реттеледі. Қорғаныс құралдарын әзірлеу мақсатында химиялық өнімдермен байланысты және адамдарға ерекше әсер ететін химиялық заттардың жекелеген топтары анықталды.

Биологиялық факторлардың толықтырмасында- бактериялық препараттар мен макроорганизмдер – жануарлар, бауырымен жорғалаушылар, жәндіктер және басқа да тіршілік иелері қарастырылды [13]. Жұмысшылардың денсаулығы мен биологиялық факторларға байланысты кәсіби тәуекелдерді бағалауда кешенді тәсіл қолданудың қажеттілігі анықталды. Бұл өз кезегінде тұрақты мониторинг жүргізуді, еңбек қауіпсіздігі бойынша оқытуды тиімді қорғаныс шараларын енгізуді және қауіпсіз еңбек жағдайларын қалыптастыруды талап етеді, бұл өз кезегінде денсаулыққа биологиялық факторлардың әсерін азайтуға көмектеседі.

Көптеген аурулар адамның жануарлармен өзара әрекеттесуінен туындайтын зооноздарға жатады. Зооноздардың 200-ден астам түрі белгілі. Бүкіл әлемде олар ауыл шаруашылығындағы жануарлармен, табиғи ортамен және серіктес жануарлармен тығыз байланыста болуымызға байланысты денсаулық сақтаудың маңызды мәселесі болып табылады. Зооноздар сонымен қатар жануарлардан алынатын өнімдерді өндіруде және оларды азық-түлік және басқа мақсаттарда сатуда үзілістер тудыруы мүмкін. Зооноздар жаңадан анықталған және бұрыннан белгілі жұқпалы аурулардың айтарлықтай үлесін құрайды. Соңғы жаһандық COVID-19 пандемиясына SARS-COV зооноздық вирусы себеп болды-зооноздық бактериялық ауруларға қатысты пәнаралық зерттеулер нәтижелерінің үздіксіз таралуын қамтамасыз ету үшін жаңа стратегияларды әзірлеу және енгізу қажет.

Өндірістік ортаның қауіпті факторларына өндірістік ортадағы жұмысшыларға әсер ететін энергия түрлері енгізілді: механикалық жүйенің құрамдас бөліктерінің механикалық энергиясы, объектілердің кинетикалық энергиясы, электр энергиясы, сығу кезінде немесе вакуумда сұйықтық немесе газ тудыратын қысымның потенциалдық энергиясы, өрттің қауіпті факторлары, жарылыстың қауіпті факторлары [14].

Механикалық және электрлік энергиямен байланысты кәсіби тәуекелдерді бағалау кезінде энергияның түрлерінің жұмысшылардың денсаулығына әсерін ескеру қажет. Механикалық энергия, оның ішінде кинетикалық және потенциалдық энергия ауыр физикалық операцияларды орындау кезінде құлау, соққы немесе шамадан тыс жұмыс салдарынан жарақатқа әкелуі мүмкін. Жоғары жылдамдықпен қозғалатын объектілердің кинетикалық энергиясы ерекше қауіп төндіреді, өйткені ол ауыр жазатайым оқиғаларға әкелуі мүмкін.

Еңбек процесінің зиянды және қауіпті факторлары озық халықаралық тәжірибеге сәйкес *психоәлеуметтік факторлармен* толықтырылды.

Еңбек процесінің психоәлеуметтік факторларына: қорқыту, агрессия, қудалау, гендерлік зорлық-зомбылық, кемсітушілік, нашақорлық, психикалық және физикалық шаршау, қашықтан және оқшауланған жұмыс, төмен сыйақы мен мойындау, төмен рөлдік айқындық және т.б. Тиісті үзілістер шаршауды азайтуға және жоғары өнімділікті сақтауға көмектеседі. Үзіліссіз ұзақ уақыт жүру физикалық және эмоционалдық стресстің дамуына ықпал етуі мүмкін.

Осы аспектілердің барлығын ескеретін кәсіптік тәуекелдерді бағалаудың кешенді тәсілі салауатты және өнімді жұмыс ортасын қалыптастырудың қажетті шарты болып табылады. Еңбек жағдайларын жүйелі түрде бағалау, сондай-ақ қызметкерлерді тәуекелдерді басқаруға белсенді тарту ықтимал мәселелерді анықтауға және жоюға көмектеседі, бұл түптеп келгенде өндірістегі жалпы тиімділік пен қызметкерлердің қанағаттануының артуына әкеледі. Демек, өзгерістер еңбек жағдайларын жақсартуға және

халықаралық деңгейде жұмысшылардың денсаулығын қорғауға ықпал ететін бірыңғай реттеу жүйесін құру қажеттілігін көрсетеді.

Қорытынды

Жұмысшылардың денсаулығына өндірістік ортаның әсер ету деңгейін ескере отырып, өндірістік тәуекелдерді бағалауға бағытталған әдістемелік тәсілдер негізінде зиянды және/немесе қауіпті өндірістік факторлардың жіктелуі әзірленді.

Зиянды және/немесе қауіпті өндірістік факторларды жүйелей отырып толықтырылған және әзірленген жіктеуіш арқылы ықтимал қауіптерді анықтауға және жұмыс орнындағы тәуекелдерді бағалауға болатындығы анықталған.

Жіктеуіш потенциалды қауіптер туралы ақпаратты жүйелеуге және оларды азайту бойынша мақсатты шараларды әзірлеуге мүмкіндік беретін еңбек қауіпсіздігін жақсарту және жұмыскерлердің денсаулығын қорғаудың маңызды құралы болып табылады.

Жіктеуішті енгізу еңбек жағдайларын едәуір жақсартуға, кәсіптік тәуекелдерді тиімді басқару мен олардың алдын алуға, кәсіптік аурулар мен жарақаттану деңгейін төмендетуге, сондай-ақ қауіпсіздік саласындағы болашақ зерттеулердің негізін қалау мақсатын көздейді.

Алғыс, мүдделер қақтығысы, қаржыландыру көздері

Пилоттық зерттеулерді жүргізуге ат салысқан өңдеуші өнеркәсіп басшылығына алғыс білдіреді.

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын айтады.

Мақалада «Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты» ШЖҚ РМҚ-ның ғылыми-зерттеу жұмыстарын бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберінде (ЖТН: BR22182667) «Еңбек жағдайлары және кәсіптік тәуекелдер: «жасыл экономикаға» көшу шеңберіндегі жіктеу, санаттар және топтастыру өлшемшарттары» тақырып бойынша ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыру барысында алынған ғылыми зерттеулердің нәтижелері ұсынылған.

Авторлардың үлесі

Актаева Л.М., Бекмагамбетов А.Б., Едильбаева Л.И., Рахметова А.М., Насырова Г.А., Кульмагамбетова Э.А., Алшынбекова Г.К., Сагиндикова Н.Т. ғылыми мақаланы жазу барысында зерттеу мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдауды, әдебиет деректерін талдауға және жалпылауға қатысуды, зерттеу нәтижелерін түсіндіруді және тұжырымдарды талдау жүргізді. Өңдеуші өнеркәсіп кәсіпорнына зиянды және қауіпті факторларды шешудің қазіргі тәсілдерін сипаттау, сондай-ақ қазіргі жағдайын зерттеу үшін әдебиеттерге шолу жасады. Мақаланы жазу барысында зерттеу әдістемесі әзірленді, эксперименттік деректерді жинау және жүйелеу, қолжазба мәтінін жазу және редакциялау жұмыстары жүргізілді.

Барлық авторлар мақалаға тең үлес қосты.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі

1. Харин В.В., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Кондашов А.А., Шавырина Т.А. Оценка профессионального риска и тяжести нарушений здоровья в подразделениях Федеральной противопожарной службы МЧС России //Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.-2021.-№2.-С.62-69.

2. «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 16 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026831>

3. «Өндірістік орта факторларының зияндылығы мен қауіптілігінің, еңбек процесінің ауырлығы мен қауырттылығының көрсеткіштері бойынша еңбек жағдайларын бағалаудың гигиеналық өлшемшарттары және жіктелуі» әдістемелік ұсынымдары Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің Санитариялық эпидемиологиялық бақылау комитеті Төрағасының 2020 жылғы «31.12» № 24 бұйрығымен бекітілген.

4. «Еңбекті қорғауды басқару жүйесі туралы үлгілік ережені бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 27 тамыздағы №340 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2000021140>

5. «Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (шығарылым) бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2021 жылғы 8 қаңтардағы №22048 бұйрығы <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022048>

6. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша міндетті мерзімдік аттестаттау қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрінің 2015 жылғы 28 желтоқсандағы № 1057 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1500012743>

7. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 17 ақпандағы № 71 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 132-1) тармақшасына сәйкес бекітілген жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттардың шекті жол берілетін шоғырлануының гигиеналық нормативтері.

8. Кәсіптік тәуекелдерді басқару қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 11 қыркүйектегі № 363 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2000021197>

9. «Аурулар мен денсаулыққа байланысты проблемалардың халықаралық статистикалық жіктелуі», 10-шы қайта қарау ГОСТ 12.0.003-2015 мемлекетаралық Стандарт. Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлар.

10. «Қалалық және ауылдық елді мекендерде, өнеркәсіптік ұйымдардың аумақтарында атмосфера-лық ауаға гигиеналық нормативтерді бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 02 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029011>

11. Ресей Федерациясының Еңбек Кодексінің 213-бабының төртінші бөлігінде көзделген қызметкерлерді міндетті алдын ала және мерзімді медициналық тексеруден өткізу тәртібін, зиянды және (немесе) қауіпті өндірістік факторлармен жұмыстарды жүзеге асыруға медициналық қарсы көрсетілімдер тізбесін, сондай-ақ оларды орындау кезінде міндетті медициналық тексерулер жүргізілетін жұмыстарды бекіту туралы «Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің 28.01.2021 № 29н (01.02.2022 ж. ред.) бұйрығы алдын ала және мерзімді медициналық тексерулер» (Ресей Әділет министрлігінде 29.01.2021 № 62277 тіркелген).

12. «Өндірістік бақылауды жүзеге асыруға қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2023 жылғы 7 сәуірдегі № 62 бұйрығы.

13. Өндірістік ортадағы биологиялық қауіпті факторлар. Женева, Халықаралық еңбек бюросы, 2022

14. Өндірістік ортаның жұмыскерлердің денсаулығына механикалық әсері <https://www.kiout.ru/info/publish/27935>.

Paidalanyлған derekkozderdin tizimi (List of references)

1. Kharin V.V., Bobrinev E.V., Udavtsova E.Yu., Kondashov A.A., Shavyrina T.A. Assessment of professional risk and severity of health disorders in the units of the Federal Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia // Medical, biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations.-2021.-No. 2.-P. 62-69.

2. «Adamga aser etetin fizikalыk faktorlardyn gigienalyk normativterin bekity turaly» Kazakstan Respublikasy Densaulyk saktau ministrinin 2022 zhylygy 16 akpandagy № KR DSM-15 byirygy <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026831> (accessed 28.08.2025).

3. «Ondiristik orta faktorlarynyn zijandylygy men kauiptiliginin, enbek procesinin aurylygy men kauyrttylykynyn korsetkishteri bojnsha enbek zhagdajlaryn bagaladyn gigienalyk olshemsharttary zhane zhiktemesi» adistemelik ysynymdary Kazakstan Respublikasy Densaulyk saktau ministriginin Sanitarijalyk jepidemiologijalyk bakylau komiteti Toragasyynyn 2020 zhylygy «31.12 » № 24 byirygy men bekitilgen. (accessed 28.08.2025).

4. «Enbektі korgaudy baskaru zhyjesi turaly ulgiliк erezheni bekity turaly» Kazakstan Respublikasy Enbek zhane halykty aleumettik korgau ministrinin 2020 zhylygy 27 тамыздағы № 340 byirygy. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2000021140> (accessed 28.08.2025).

5. «Zhymystar men zhymysshy kasipterinin biringaj tariflik-biliktilik anyktamalygyn (1-shygarylym) bekity turaly» Kazakstan Respublikasy Prem'er-Ministrinin orynbasary - Enbek zhane halykty aleumettik korgau ministrinin 2023 zhylygy 1 kyrkyjektegi № 364 byirygy. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2300033389> (accessed 28.08.2025).

6. Ondiristik obektilderdi enbek zhagdajlary bojnsha mindetti merzimdik attestattau kagidalaryn bekity turaly Kazakstan Respublikasy Densaulyk saktau zhane aleumettik damu ministrinin 2015 zhylygy 28 zheltoksandagy № 1057 byirygy. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1500012743> (accessed 28.08.2025).

7. Kazakstan Respublikasy Ukimetinin 2017 zhylygy 17 akpandagy № 71 kaulysymen bekitilgen Kazakstan Respublikasy Densaulyk saktau ministrigi turaly erezhenin 16-tarmagynyn 132-1) tarmakshasyna sajkес bekitilgen zhymys aimafynyn auasyndagy zijandy zattardyn shekti zhol beriletin shogyrlanuyynyn gigienalyk normativteri.

8. Kasiptik tauekelderdi baskaru kagidalaryn bekity turaly Kazakstan Respublikasy Enbek zhane halykty aleumettik korgau ministrinin 2020 zhylygy 11 kyrkuiektegi № 363 buirygy. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2000021197> (accessed 28.08.2025). (accessed 28.08.2025).

9. «Aurular men densaulykka bajlanysty problemalardyn halykaralyk statistikalyk zhiktelui», 10-shy kajta karau GOST 12.0.003-2015 memleketaralyk Standart. Enbek kauipsizdigi standarttarynyn zhijesi. Kauipti zhane zijandy ondiristik faktorlar. (accessed 02.09.2025).

10. «Kalalyk zhane auylidyk eldi mekenderde, onerkasiptik uiymdardyn aumaktarynda atmosferalyk auaga gigenalyk normativterdi bekitu turaly» Kazakstan Respublikasy Densaulyk saktau ministrinin 2022 zhylygy 02 tamyzdagy № ҚР DSM-70 buirygy. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029011> (accessed 29.08.2025).

11. Resej Federacijasynyn Enbek Kodeksinin 213-babynyn tortinshi boliginde kozdelgen kyzmetkerlerdi mindetti aldyn ala zhane merzimdi medicinalyk tekseruden otkizu tartibin, zijandy zhane (nemese) kauipti ondiristik faktorlarmen zhumystardy zhuzege asyruga medicinalyk karsy korsetilimder tizbesin, sondai-aq olardy oryndau kezinde mindetti medicinalyk tekseruler zhyrgiziletin zhymystardy bekitu turaly «Resei Densaulyk saktau ministriliginin 28.01.2021 № 29n (01.02.2022 zh. red.) byirygy aldyn ala zhane merzimdi medicinalyk tekseruler» (Resei Adilet ministriliginde 29.01.2021 № 62277 tirkelgen). (accessed 29.08.2025).

12. «Ondiristik bakylaudy zhyzege asyruga kojylatyn sanitarijalyk-jepidemiologijalyk talaptar» sanitarijalyk kafidalary. Kazakstan Respublikasy Densaulyk saktau ministrinin 2023 zhylygy 7 sauirdegi № 62 buirygy. (accessed 29.08.2025).

13. Ondiristik ortadagy biologijalyk kauipti faktorlar. Zheneva, Halykaralyk enbek bjurosy, 2022 (accessed 02.09.2025).

14. Ondiristik ortany zhymysshylardyn densaulygyna mehanikalyk aseri <https://www.kiout.ru/info/publish/27935>. (accessed 29.08.2025).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ КЛАССИФИКАТОРА ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

^аЛ.М. Актаева, ^аА.Б. Бекмагамбетов, ^аЛ.И. Едильбаева, ^аА.М. Рахметова, ^аГ.А. Насырова,
^аЭ.А. Кульмагамбетова, ^аГ.К. Алшынбекова, ^аН.Т. Сагиндикова

*^аРГП на ПХВ Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда
Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан*

Аннотация

Статья посвящена разработке и научному обоснованию классификатора вредных и опасных производственных факторов, построенного на интеграции современных методических подходов к оценке профессиональных рисков с учетом специфики технологических процессов различных отраслей промышленности. Классификатор ориентирован на систематизацию факторов производственной среды, обладающих потенциальной опасностью для здоровья и безопасности работников. В качестве базовых критериев анализа рассматриваются уровни гигиенической надежности, параметры вредности и опасности условий труда, показатели напряженности трудового процесса. Методологическая основа исследования включает элементы риск-ориентированного подхода, гигиенической классификации условий труда и функционального анализа производственных процессов. Интеграция классификатора в систему оценки условий труда обеспечивает рост точности выявления и ранжирования критически важных производственных факторов, способствует оптимизации процессов производственного контроля, а также служит основой для проектирования адресных превентивных и компенсаторных мероприятий, направленных на минимизацию воздействия неблагоприятных производственных факторов.

Ключевые слова:

охрана труда,
профессиональные
риски, вредные
факторы, опасные
факторы, условия
труда.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION OF A CLASSIFIER OF HARMFUL AND DANGEROUS PRODUCTION FACTORS BASED ON A RISK-BASED APPROACH

^aAktayeva L.M., ^aBekmagambetov A.B., ^aYedilbayeva L.I., ^aRakhmetova A.M., ^aNasyrova G.A., ^aKulmagambetova E.A., ^aAlshynbekova G.K., ^aSagindikova N.T.

^a«RSE at the National Research Institute for Occupational Safety of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

Annotation

The article is devoted to the development and scientific substantiation of a classifier of harmful and dangerous industrial factors based on the integration of modern methodological approaches to occupational risk assessment, taking into account the specifics of technological processes in various industries. The classifier focuses on the systematization of factors of the production environment that have a potential danger to the health and safety of workers. The levels of hygienic reliability, the parameters of harmfulness and danger of working conditions, and indicators of the intensity of the labor process are considered as basic criteria for analysis. The methodological basis of the research includes elements of a risk-based approach, hygienic classification of working conditions and functional analysis of production processes. The integration of the classifier into the system for assessing working conditions increases the accuracy of identifying and ranking critical production factors, helps optimize production control processes, and also serves as the basis for designing targeted preventive and compensatory measures aimed at minimizing the impact of adverse production factors.

Keywords:

occupational safety, occupational risks, harmful factors, dangerous factors, working conditions.

Авторлар туралы ақпарат

Актаева Лязат Мейрашқызы, медицина ғылымдарының докторы, Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институтының Бас директоры, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: rniiot@rniiot.kz, <https://orcid.org/0009-0006-0950-678X>

Бекмағамбетов Әлімжан Бауыржанұлы, заң ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент), Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институтының Бас директорының орынбасары, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: adilet1979@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-3625>

Еділбаева Лаура Ибрагимқызы, медицина ғылымдарының кандидаты, Ғылыми зерттеулер орталығының бөлім басшысы, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: laura.ibragimovna@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-4442-057X>

Насырова Гүлмира Анатолийқызы, экономика ғылымдарының докторы, стратегиялық даму және халықаралық ынтымақтастық бөлімінің басшысы / Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: gnassyrova@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6819-4946>

Рахметова Анар Мұратқызы, медицина ғылымдарының кандидаты, доцент, ғылыми зерттеулер орталығының бөлім басшысының орынбасары, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: ra_anar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0008-4887>

Құлмағамбетова Эльмира Амангелдіқызы, химия ғылымдарының кандидаты, ғылыми зерттеулер орталығының жетекші ғылыми қызметкері, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: elya_kulmagambet@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7799-3974>

Алшынбекова Гүлназия Қанағатқызы, биология ғылымдарының кандидаты, ғылыми зерттеулер орталығының жетекші ғылыми қызметкері, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: gulnaz_gak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5143-2338>

Сағындықова Нұргүл Төлегенқызы, техника және технология ғылымдарының магистрі, ғылыми зерттеулер орталығының аға ғылыми қызметкері, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: nursag79@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-6420-2783>

Информация об авторах

Актаева Лязат Мейрашевна, доктор медицинских наук, Генеральный директор Республиканского научно-исследовательского института по охране труда, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: e-mail:rniiot@rniiot.kz, <https://orcid.org/0009-0006-0950-678X>

Бекмагамбетов Алимжан Бауыржанович, кандидат юридических наук, ассоциированный профессор (доцент) заместитель генерального директора Республиканского научно-исследовательского института по охране труда ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: e-mail:adilet1979@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-3625>

Едильбаева Лаура Ибрагимовна, кандидат медицинских наук, Руководитель отдела центра научных исследований, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: laura.ibragimovna@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-4442-057X>

Насырова Гульмира Анатольевна, доктор экономических наук, руководитель отдела стратегического развития и международного сотрудничества, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: gnassyrova@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6819-4946>

Рахметова Анар Муратовна, кандидат медицинских наук, доцент, заместитель руководителя отдела центра научных исследований, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: ra_anar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0008-4887>

Кульмагамбетова Эльмира Амангельдиевна, кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник центра научных исследований, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: elya_kulmagambet@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7799-3974>

Алшынбекова Гульназия Канагатовна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник центра научных исследований, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: gulnaz_gak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5143-2338>

Сагиндикова Нургул Тулегеновна, магистр техники и технологии, старший научный сотрудник центра научных исследований, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: nursag79@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-6420-2783>

Information about authors

Aktayeva Lyazat Meyrashevna, MD, General Director of the Republican Scientific Research Institute for Occupational Safety, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: e-mail:rniiot@rniiot.kz, <https://orcid.org/0009-0006-0950-678X>

Alimzhan Bauyrzhanovich Bekmagambetov, Candidate of Law, Associate Professor, Deputy Director General of the Republican Research Institute for Occupational Safety and Health, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: e-mail: adilet1979@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2033-3625>

Yedilbayeva Laura Ibragimovna, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of the Center for Scientific Research, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: laura.ibragimovna@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-4442-057X>

Nasyrova Gulmira Anatolyevna, Doctor of Economics, Head of the Department of Strategic Development and International Cooperation, 18 Kravtsova st., Astana Kazakhstan, 010000, e-mail: gnassyrova@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0001-6819-4946>

Rakhmetova Anar Muratovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Deputy Head of the Department of the Center for Scientific Research, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: ra_anar@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0008-4887>

Kulmagambetova Elmira Amangeldievna, Candidate of Chemical Sciences, Leading Researcher at the Center for Scientific Research, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: elya_kulmagambet@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7799-3974>

Alshynbekova Gulnaziya Kanagatovna, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher at the Center for Scientific Research, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: gulnaz_gak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5143-2338>

Sagindikova Nurgul Tulegenovna, Master of Engineering and Technology, Senior Researcher at the Center for Scientific Research, 18 Kravtsova St., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: nursag79@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-6420-2783>

УДК 349
ГРНТИ 10.09.91



СОЦИАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ И КОМПЕНСАЦИИ ЗА РАБОТУ ВО ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА В ГРУЗИИ

^аСмагулов Ж.У., ^аЖекебаева С.Ж.

^аАкадемия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, Косшы, Республики Казахстан

Аннотация

В статье рассмотрены социальные гарантии и компенсации, предоставляемые в Грузии работникам, занятым во вредных и опасных условиях труда, за период последних пяти лет (2019-2024 гг.). Проанализирована нормативно-правовая база (Органический закон «Трудовой кодекс Грузии», закон «О безопасности труда» и подзаконные акты), определяющая особые права таких работников – дополнительные отпуска, сокращённое рабочее время, обязательные медицинские осмотры, обеспечение средствами индивидуальной защиты (СИЗ), страхование от несчастных случаев и компенсации при повреждении здоровья. Рассмотрено, кто имеет право на эти льготы и каков порядок их оформления. Отдельное внимание уделено механизму контроля за соблюдением норм охраны труда - Службе инспекции труда, её полномочиям и статистическим данным о производственном травматизме. Приводятся официальные показатели несчастных случаев на производстве и профессиональных рисков в 2019-2024 гг., анализируются проблемы реализации гарантий на практике. Дана оценка соответствия национальных норм международным стандартам Международной организации труда (МОТ) и директивам Европейского Союза (ЕС) в сфере охраны труда.

Ключевые слова
социальные гарантии, охрана труда, трудовые права, регулирование, защита, занятость.

Введение. Вопросам социальных гарантий и компенсаций за работу во вредных и опасных условиях труда в Грузии уделяется особое внимание. Ежегодно десятки грузинских работников получают производственные травмы или гибнут на рабочих местах, что указывает на значимость проблемы охраны труда и социальной защиты пострадавших. За последнее десятилетие (2010-2020 гг.) на производстве в Грузии погибло 484 человека, травмы получили 1287 человек. Хотя в последние годы наблюдается снижение смертности на рабочих местах (сокращение на 44% за семь лет), уровень травматизма остается высоким. Данная проблема имеет не только социальное измерение (сохранение жизни и здоровья работников), но и экономическое – травмы и профзаболевания ведут к потере трудоспособности, снижению производительности и дополнительным расходам на компенсации.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью комплексной оценки эффективности мер охраны труда и социального обеспечения работников в Грузии. Кроме того, в условиях евроинте-

Корреспондент-автор: e-mail: zhaslansmagulov2016@gmail.com

грации Грузии стремится к выполнению международных стандартов: с 2022 года право на безопасные условия труда признано Международной организацией труда фундаментальным правом работников. В сравнительной перспективе важно учитывать опыт других стран, где действуют развитые системы страхования от несчастных случаев и компенсаций, что позволяет выявить пробелы и возможности улучшения грузинской практики.

Гипотеза исследования состоит в том, что несмотря на прогресс в законодательном обеспечении охраны труда в Грузии (введение обязательного страхования от несчастных случаев, расширение мандата Инспекции труда и др.), на практике система социальных гарантий и компенсаций работникам вредных и опасных производств реализуется не полностью. Предполагается, что существуют разрывы между нормами и их исполнением: многие работники фактически не получают предусмотренные льготы и компенсации в полном объеме из-за пробелов в правоприменении, недостаточного надзора и ограниченных ресурсов. В то же время сближение с международными стандартами (например, признание безопасности труда базовым правом, выполнение требований директив ЕС) создаёт потенциал для улучшения ситуации. Проверка данной гипотезы имеет важное научное и практическое значение.

Научная новизна и практическая значимость работы обусловлены тем, что она системно рассматривает опыт Грузии в обеспечении социальных гарантий при вредных условиях труда в контексте современных реформ трудового законодательства. В теоретическом плане исследование углубляет понимание механизма социальной защиты трудящихся в переходной экономике, сравнивая его с зарубежными моделями. Практическая значимость связана с тем, что выводы и рекомендации могут быть использованы государственными органами (Министерством труда, Службой инспекции труда) при совершенствовании нормативной базы и мер по охране труда, а также профсоюзами и работодателями для укрепления системы компенсаций. Актуальность темы подтверждается и тем, что обеспечение безопасных условий труда прямо предусмотрено Конституцией Грузии (ст. 26) как защищаемое законом право. Следовательно, результаты исследования будут способствовать реализации конституционных гарантий и повышению социальной защищенности работников.

Объект, предмет и цель исследования. *Объект исследования* – трудовые отношения и государственно-правовые механизмы, связанные с обеспечением социальных гарантий и компенсаций работникам, занятым во вредных и опасных условиях труда в Грузии. *Предмет исследования* – нормы законодательства Грузии (трудового, социального, страхового) и практика их применения в сфере охраны труда, а также система гарантий (льгот, компенсаций, страховых выплат) для работников вредных и опасных производств. *Цель исследования* – проанализировать действующую систему социальных гарантий и компенсаций за работу во вредных и опасных условиях труда в Грузии, определить степень ее соответствия потребностям работников и международным стандартам, а также оценить эффективность реализации этих гарантий на практике.

Для достижения указанной цели в работе последовательно решаются следующие задачи: (1) изучить и обобщить законодательную базу Грузии, регулиующую охрану труда и социальные гарантии при вредных и опасных условиях (включая Трудовой кодекс, закон об охране труда, подзаконные акты); (2) проанализировать официальные статистические данные о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и предоставлении компенсаций пострадавшим работникам; (3) исследовать деятельность институтов, отвечающих за реализацию гарантий (Служба инспекции труда, страховые компании и др.), выявить существующие проблемы и ограничения; (4) провести сравнительно-правовой анализ – сопоставить грузинские нормы и практику с международными стандартами Международной организации труда (конвенции МОТ) и опытом других стран (ЕС и постсоветское пространство) в части компенсаций и льгот за вредные условия; (5) сформулировать выводы о степени реализации социальных гарантий для работников во вредных и опасных условиях труда в Грузии и выработать рекомендации по улучшению их эффективности.

Анализ научной литературы. Проблематика охраны труда и компенсаций за вредные условия труда рассматривается в трудах как зарубежных, так и грузинских исследователей, а также в отчетах международных организаций. В международной литературе подчеркивается, что эффективная система компенсаций за трудовой травматизм включает превентивные меры, государственный надзор и страховые механизмы возмещения вреда [10]. В частности, рекомендации Международной организации труда (например, Конвенция МОТ №121 о пособиях в случае производственных травм и профзаболеваний) и директивы Европейского союза (EU OSH Framework Directive 89/391/ЕЕС и др.) задают ориентиры для национальных систем охраны труда и обязывают работодателей оценивать риски, обучать работников и обеспечивать их средствами защиты. В странах ЕС широко распространено обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве, финансируемое работодателями и обеспечивающее выплату компенсаций при травмах и профессиональных заболеваниях.

Что касается Грузии, до недавнего времени данная сфера была мало исследована в академической литературе ввиду относительной новизны институциональных изменений. Тем не менее, появились обзоры и исследования на стыке юриспруденции и социальной политики. Например, в аналитических докладах Объединения профсоюзов Грузии (GTUC) и неправительственных организаций отмечались

серьезные проблемы с соблюдением норм безопасности труда и высоким уровнем травматизма. В 2018 году GTUC зафиксировал 29 смертельных случаев и 24 тяжелых травмы на рабочих местах только за один год, что послужило импульсом для принятия нового законодательства. Социальный центр справедливости (Social Justice Center) в своем исследовании 2022 года охарактеризовал расширение мандата Инспекции труда (включение надзора за всеми аспектами трудовых прав с 2021 г.) как важное достижение, достигнутое под влиянием евроинтеграции. В их отчете подчеркиваются сохраняющиеся вызовы: недостаточное число инспекторов, ограниченные ресурсы и сопротивление части бизнеса выполнению новых требований.

В научных статьях грузинских исследователей вопросы охраны труда поднимаются в контексте отдельных отраслей. Так, в работе (2024) об обеспечении безопасности на строительных объектах отмечено, что система оценки профессиональных рисков в Грузии пока далека от совершенства, а анализ проверок Инспекции труда выявил, что наиболее частым нарушением является отсутствие надлежащей оценки рисков на рабочих местах. Зарубежные исследования, посвященные постсоветским странам, дают полезную сравнительную информацию. Например, в России и Казахстане работникам вредных производств гарантируются льготы в виде сокращенного рабочего времени и дополнительных отпусков, а также действуют специальные страховые фонды, выплачивающие компенсации в случае утраты трудоспособности. Эти модели служат ориентиром для Грузии, где подобные институты только формируются.

Таким образом, проведенный обзор литературы подтверждает необходимость дальнейшего исследования выбранной темы с учетом как национальных особенностей, так и лучшей зарубежной практики.

Методы. Исследование опирается на обширный корпус данных и источников. Нормативно-правовая база включает законодательные акты Грузии: Органический закон Грузии «Трудовой кодекс», Закон Грузии «О безопасности труда» 2019 г. (с последующими изменениями), подзаконные нормативные акты (постановления Правительства о перечне опасных отраслей, технические регламенты по охране труда и др.), а также соответствующие статьи Конституции Грузии и связанные законы (например, Закон «О трудовой инспекции»). Кроме национального законодательства, учитывались международные нормативы – конвенции МОТ (в первую очередь Конвенция № 81 о инспекции труда, № 155 о технике безопасности и гигиене труда, № 121 о пособиях при несчастных случаях) и директивы ЕС по охране труда, взятые к имплементации в рамках Соглашения об ассоциации ЕС - Грузия. В эмпирическую базу вошли официальные статистические данные Национальной службы статистики Грузии (GeoStat) о производственном травматизме и несчастных случаях на производстве, а также отчеты Службы инспекции труда Грузии за последние годы (особенно ежегодный отчет за 2021 год и оперативные данные 2022-2024 гг.). Для оценки динамики привлекались пресс-релизы Инспекции труда, сообщения Министерства IDPs, труда, здравоохранения и социального обеспечения, содержавшие актуальную статистику нарушений и санкций.

Дополнительную ценную информацию предоставили аналитические отчеты и исследования: доклады профсоюзов, НПО (например, исследование Social Justice Center 2022 г. и обзор Georgia Fair Labor Platform 2024 г.), а также научные статьи и обзоры. Наконец, в качестве контекстуальных источников использованы материалы МОТ и Европейского агентства по охране труда, которые позволили сопоставить грузинские показатели с международными.

В работе использован комплекс методов, сочетающих правовой и социологический подход:

- Сравнительно-правовой метод: сопоставление норм грузинского трудового и социального законодательства с нормативными положениями других стран и международными актами. Данный метод позволил выявить особенности грузинского регулирования (например, обязательное страхование от несчастных случаев за счет работодателя) на фоне иных моделей (европейской системы государственного-страхового обеспечения, постсоветских практик и т.д.).
- Контент-анализ нормативных актов и документов: детальное изучение содержания законов, подзаконных актов, а также анализ отчетных документов (годовых отчетов Инспекции труда, актов проверок, судебных решений по трудовым спорам). Особое внимание уделялось формулировкам, касающимся гарантий работникам вредных и опасных работ (например, право на дополнительный отпуск, обязательства работодателя по страхованию и охране здоровья сотрудников).
- Количественный (статистический) анализ: обработка данных о количестве несчастных случаев, уровне травматизма, динамике смертности на рабочем месте, степени охвата работников страховыми выплатами. Используются ряды данных GeoStat и сведения Инспекции труда (например, сравнение показателей 2018, 2020 и 2024 годов по травматизму). Статистический анализ позволил выявить тенденции и корреляции, в частности снижение числа смертельных случаев после усиления контроля.
- Качественный анализ и case-study: изучены конкретные случаи и примеры реализации (или отсутствия реализации) гарантий. В рамках этого подхода проанализированы резонансные инциденты (например, случаи травм на шахтах, строительных объектах), а также реакция на них – были ли выплачены компенсации, какие меры приняты инспекцией.

- **Обобщение и системный подход:** на заключительном этапе результаты разных методов синтезированы для целостной оценки системы. Использован системный подход, рассматривающий законодательство, институты и практику как элементы единой системы социальных гарантий.

Результаты и обсуждение. Современная нормативная база Грузии об охране труда включает ряд законов и подзаконных актов, заложивших основы защиты работников, особенно на работах с вредными и опасными условиями. К ключевым актам относятся:

Органический закон «Трудовой кодекс Грузии» – основной нормативный акт, регулирующий трудовые отношения. В Трудовом кодексе закреплены базовые права работников на безопасные условия труда. В частности, кодекс (с изменениями 2020 г.) содержит положение, обязывающее работодателя обеспечить работнику максимально безопасную для жизни и здоровья рабочую среду [2].

Работодатель должен информировать сотрудников о существующих рисках и способах защиты, обеспечивать обучение безопасным методам работы и при необходимости предоставлять средства защиты. Трудовой кодекс прямо устанавливает обязанность работодателя полностью компенсировать вред, причиненный здоровью работника в результате трудового увечья или профзаболевания, и оплатить необходимые расходы на лечение. Также в кодексе приводится перечень категорий работников, которым запрещено выполнять опасные и вредные работы – например, несовершеннолетние, беременные женщины и кормящие матери не могут привлекаться к тяжёлым, вредным или опасным видам труда [7]. Эти нормы направлены на недопущение самых уязвимых групп к работе в условиях, представляющих повышенную угрозу для здоровья.

Органический закон Грузии «О безопасности труда» – специальный закон, принятый в марте 2018 года и вступивший в силу полностью с сентября 2019 года. Этот закон ввел единые требования по охране труда и систему превентивных мер на рабочих местах. Изначально его действие распространялось только на работы с повышенной опасностью, однако с 2019 года закон охватывает все сферы экономической деятельности [6]. Целью закона является определение основных требований и принципов профилактики профессиональных рисков, предупреждения несчастных случаев и заболеваний на производстве. Закон регулирует права и обязанности государственных органов, работодателей и работников в области обеспечения безопасной и здоровой рабочей среды. В нем также прописаны механизмы участия работников в вопросах охраны труда и консультации с работодателем по этим вопросам [2].

Закон «О безопасности труда» требует от работодателей проведения оценки рисков на рабочих местах и принятия мер по их снижению. Согласно закону, работодатель обязан идентифицировать и зарегистрировать рабочие процессы, связанные с повышенной опасностью, тяжестью или вредностью условий труда, и на этой основе обеспечить особые меры безопасности. В развитие этого положения Министерством здравоохранения и социальной защиты Грузии были утверждены подзаконные акты, такие как порядок регистрации и расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний (приказ № 01-11/Н министра от 2019 г.).

Кроме того, закон требует обязательного создания службы охраны труда или назначение специалиста по охране труда на предприятии для организации превентивных мероприятий – количество таких специалистов зависит от численности работников (если более 100 работников – требуется отдельная служба охраны труда) [8]. Важным элементом закона является закрепление принципа, что все расходы на мероприятия по охране труда, санитарно-гигиенические мероприятия и медосмотры работников несет работодатель. Это включает обеспечение коллективных и индивидуальных средств защиты, обучение, медосмотры и пр. Закон прямо обязывает работодателя не допускать к работе лиц в состоянии алкогольного или наркотического опьянения [2] и приостанавливать работы в случае непосредственной опасности для работников. За нарушение требований охраны труда предусмотрены меры вплоть до приостановки деятельности предприятия и административные штрафы.

Подзаконные акты и нормативы. Помимо указанных законов, в Грузии приняты подзаконные нормативные акты, уточняющие требования охраны труда на вредных и опасных работах. В частности, Правительством Грузии утвержден перечень отраслей и видов работ с специфическими (тяжёлыми, вредными, опасными) условиями труда, а также правила техники безопасности и случаи обязательных периодических медосмотров работников таких сфер за счет работодателя [7]. Этот перечень служит ориентиром для классификации рабочих мест как вредных/опасных. Также приказами Минздрава установлены минимальные требования по безопасности труда (например, требования к микроклимату, содержанию вредных веществ, использованию средств защиты и пр.) в соответствии с лучшей международной практикой и директивами ЕС. К примеру, в 2022-2023 годах Министерство труда, здравоохранения и социальной защиты имплементировало в национальное законодательство требования сразу нескольких директив ЕС по охране труда [12] - о минимальных требованиях к рабочему месту, об использовании работниками средств индивидуальной защиты, о безопасном выполнении работ по ручному перемещению тяжестей, о требованиях к экранам дисплеев, о знаках безопасности и др. Эти технические регламенты конкретизируют обязанности работодателей по созданию безопасной рабочей среды.

Таким образом, на нормативно-правовом уровне в Грузии за последние пять лет сформирована комплексная система правовых актов, направленных на защиту работников во вредных и опасных условиях труда. Трудовой кодекс закрепляет основные гарантии и ограничения, закон «О безопасности труда» устанавливает подробные требования к работодателям и системе контроля, а подзаконные акты определяют конкретные стандарты безопасности и гигиены труда. В совокупности эта нормативная база приближена к международным стандартам и создает правовые предпосылки для предоставления особых социальных гарантий работникам, занятым на работах с повышенными профессиональными рисками.

Законодательство Грузии предусматривает ряд социальных гарантий и компенсационных мер для работников, трудящихся во вредных, тяжёлых и опасных условиях. Эти гарантии призваны компенсировать повышенную нагрузку на здоровье и риск, с которым сталкиваются такие работники, а также предотвратить профессиональные заболевания и травмы. К основным предусмотренным льготам относятся следующие:

Дополнительный ежегодный отпуск: Работники, занятые на тяжёлых, вредных или опасных работах, имеют право на удлинённый отпуск. Трудовой кодекс Грузии устанавливает, что помимо стандартного оплачиваемого ежегодного отпуска (24 рабочих дня), таким сотрудникам предоставляется дополнительный оплачиваемый отпуск длительностью 10 календарных дней ежегодно. Таким образом, общий ежегодный оплачиваемый отпуск для них составляет в сумме 34 календарных дня. Данное право возникает после 11 месяцев непрерывной работы на данном предприятии. Возможность использовать эти дополнительные дни отпуска позволяет работникам восстановить здоровье и предотвратить хроническое переутомление, характерное для вредных производств.

Сокращённое рабочее время (ночные смены): Для работников, выполняющих тяжёлую или опасную работу в ночное время, закон вводит ограничения по продолжительности смены. Согласно Трудовому кодексу, максимальная продолжительность рабочего времени для ночных работников, занятых на тяжёлых, вредных или опасных работах, не должна превышать 8 часов в течение 24-часового периода. Иными словами, ночная смена на вредном производстве ограничена восемью часами, чтобы снизить нагрузку на организм работника. (Данное правило, однако, не распространяется на случаи сменной работы по графику на непрерывных производствах [12].) Кроме того, законом ограничивается привлечение отдельных категорий к ночной работе: запрещено без согласия назначать на ночные смены лиц моложе 18 лет, беременных, женщин с детьми до 3 лет и лиц с инвалидностью [7].

Эти нормы служат дополнительной защитой здоровья работников на опасных работах в ночное время.

Обязательные медицинские осмотры: Для предотвращения профессиональных заболеваний грузинское законодательство требует проведения предварительных (перед приемом на работу) и периодических медицинских осмотров работников, занятых во вредных и опасных условиях. Работодатель обязан организовывать такие медосмотры за свой счет в случаях, установленных законодательством. Конкретные категории работ и периодичность осмотров определяются подзаконными актами (приказами Минздрава). Профилактические медосмотры позволяют выявлять ранние признаки профзаболеваний и своевременно отстранять работника от вредного воздействия. Сами работники также обязаны проходить эти осмотры – закон возлагает на них обязанность сотрудничать и подвергаться профилактическим обследованиям, если того требует характер выполняемой работы. Например, для работников шахт, химических производств, работы в условиях вибрации, пыли, шума – устанавливается ежегодный или более частый медосмотр. Результаты обследований должны учитываться при решении вопроса о пригодности работника к продолжению работы в данных условиях, либо о переводе на более лёгкую работу по медицинским показаниям.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и улучшенные условия труда: Закон «О безопасности труда» обязывает работодателя бесплатно предоставлять работникам эффективные средства индивидуальной защиты (спецодежду, каски, респираторы, защитные очки, страховочные пояса и т.д.) там, где условия работы могут нанести ущерб их жизни или здоровью. Также работодатель должен обеспечивать надлежащее состояние этих средств – их регулярную чистку, стирку, ремонт и своевременную замену. Помимо СИЗ, закон требует оснащения рабочих мест коллективными средствами защиты – например, вентиляцией, экранирующими устройствами, ограждениями движущихся частей машин [6]. Работодатель обязан по мере развития технологий заменять устаревшее и опасное оборудование на более безопасное [7]. Все эти меры снижают воздействие вредных факторов (пыли, шума, токсичных веществ, излучения и т.п.) и уменьшают риск травмирования, то есть являются превентивными социальными гарантиями в виде безопасных условий труда.

Страхование от несчастных случаев: В Грузии введена обязанность финансовой защиты работника на случай производственной травмы. Работодатель должен за свой счёт обеспечить каждого работника, занятого на работах с высоким риском, тяжёлых или опасных, страховым покрытием от несчастных случаев на производстве. Иными словами, предприятия, где имеются вредные или опасные условия, обязаны оформить страховой полис, который покрывает расходы при травме или гибели работника на

рабочем месте. Порядок и минимальные требования к такому страхованию устанавливаются нормативным актом Министерства (специальным положением) [6]. Наличие страховки гарантирует, что в случае серьёзного инцидента работник (или семья погибшего) получит страховые выплаты и компенсации вне зависимости от финансового состояния работодателя. Страхование служит дополнительным механизмом компенсации помимо прямой ответственности работодателя.

Компенсации за вред здоровью и профессиональные льготы: Если несмотря на превентивные меры у работника, занятого во вредных условиях, происходит ухудшение здоровья, законодательство предусматривает материальные компенсации и льготы. Как уже отмечалось, работодатель обязан возместить вред, причиненный здоровью работника трудовой деятельностью, в полном объеме [7]. Это означает выплату компенсации за утрату трудоспособности, единовременное пособие при установлении профессионального заболевания или инвалидности, а также оплату лечения и реабилитации пострадавшего работника. Размеры и порядок таких выплат могут определяться соглашением сторон или, при споре, через суд, но в любом случае работник защищён нормой о полной материальной ответственности работодателя за несоблюдение безопасных условий. Кроме того, законодательство о пенсионном обеспечении содержит некоторые льготы: в Грузии действует универсальная система пенсий, и профсоюзы добиваются закрепления права на более ранний выход на пенсию для работников вредных и опасных профессий (например, с 55 лет). Хотя на данный момент это требование не реализовано (пенсионная реформа 2018 года и изменения 2020 года не снизили пенсионный возраст для таких категорий [12]), вопрос остаётся на повестке как часть социальных гарантий для работников, чьё здоровье быстрее изнашивается на тяжёлых работах.

Таким образом, грузинское законодательство формирует широкий спектр социальных гарантий: от дополнительного времени отдыха и ограничений в режиме работы до медицинского мониторинга, обеспечения защитой и страхования. Эти меры направлены как на профилактику вреда здоровью (отпуска, сокращённое рабочее время, СИЗ, медосмотры), так и на компенсацию возможного ущерба (страховые выплаты, компенсации при травмах). В совокупности они должны смягчать негативное воздействие вредных факторов производства на работников и обеспечивать им повышенный уровень социальной защиты.

Механизмы контроля и надзора (Инспекция труда). Эффективная реализация социальных гарантий во вредных и опасных условиях труда во многом зависит от действенного контроля за соблюдением работодателями требований законодательства. В Грузии функцию надзора в этой сфере осуществляет Служба инспекции труда (Labour Inspection Service). За последние пять лет институт инспекции труда претерпел значительные изменения и усиление, превратившись в ключевой механизм обеспечения безопасности труда.

Статус и полномочия инспекции. До реформ 2018-2019 гг. инспекция труда в Грузии была слабо-развита – в 2006 году она вообще была упразднена прежним законом в рамках политики дерегулирования [2]. Однако под давлением необходимости улучшить ситуацию с безопасностью и выполняя обязательства по сближению с нормами ЕС, инспекция была восстановлена: сначала в 2015 году как департамент при Министерстве здравоохранения [12], а затем значительно реформирована в 2019-2021 гг. В 2020 году парламент принял отдельный Закон о службе инспекции труда, а с января 2021 года инспекция труда получила статус независимого института с расширенным мандатом. Теперь инспекция действует при Министерстве IDPs, труда, здравоохранения и соцзащиты, но обладает функциональной автономией.

Согласно законодательству, инспекторы труда имеют право беспрепятственно, без предварительного предупреждения посещать все места работы в целях проверки соблюдения норм охраны труда [12]. Это крайне важное положение: ранее (до 2019 г.) проверки могли проводиться только с согласия работодателя, что фактически парализовывало надзор. Теперь же инспекторы наделены полным мандатом на инспектирование любой компании, независимо от вида деятельности и наличия согласия, что соответствует Конвенции МОТ №81 об инспекции труда. Они могут проводить как плановые, так и внеплановые (например, по жалобам или после несчастного случая) проверки.

Основные функции инспекции труда Грузии включают: надзор за соблюдением требований охраны здоровья и безопасности на рабочих местах; выдачу обязательных для исполнения предписаний работодателям об устранении выявленных нарушений; расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний; консультирование работодателей и работников по вопросам трудового законодательства; с 2021 года – также надзор за соблюдением трудовых прав (например, рабочего времени, оплаты труда, недопущения дискриминации и пр.) [11]. Таким образом, инспекция стала комплексным органом, следящим не только за техникой безопасности, но и в целом за условиями труда.

Право применения санкций. До недавнего времени грузинская инспекция труда могла в случае нарушений выдавать предписания и обращаться в суд для приостановления работы предприятия, но не могла напрямую штрафовать в сфере общих трудовых прав. С 2022-2023 гг. ситуация изменилась: инспекция труда получила право накладывать денежные штрафы на работодателей за нарушение требований трудового законодательства (в том числе по охране труда) [11]. Размер штрафов дифферен-

цируется в зависимости от тяжести нарушения и размера предприятия - он может составлять до 50 000 лари и более при грубых или повторных нарушениях норм безопасности. Появление механизма штрафов значительно усилило превентивное влияние инспекции, так как раньше предписания нередко игнорировались недобросовестными работодателями из-за отсутствия прямых финансовых последствий.

Деятельность инспекции в 2019-2024 гг. Ежегодно Служба инспекции труда отчитывается о проведённой работе. Например, согласно официальному отчету, в 2021 году инспекция провела 1 074 проверочных визита по вопросам безопасности труда на 446 различных объектах [5]. В 2022 году (по заявлению главы инспекции Беки Перадзе) количество проверок и выявленных нарушений еще более возросло, охватив сотни предприятий по всей стране. Инспекторы особое внимание уделяли секторам с наибольшими рисками – строительству, горнодобывающей промышленности, перерабатывающим производствам. По результатам проверок инспекция труда выносит предписания. В случае выявления непосредственной угрозы жизни работников инспекторы имеют право потребовать незамедлительной приостановки работ до устранения опасности [3]. Так, инспекция неоднократно приостанавливала строительные работы при отсутствии необходимых средств защиты или нарушении техники безопасности (эти случаи освещались в пресс-релизах службы).

Кроме плановых проверок, инспекция расследует несчастные случаи. В 2022 году Служба инспекции труда расследовала 113 несчастных случаев на рабочих местах по стране [8]. В каждом таком случае инспекторы анализируют причины происшествия, определяют, были ли нарушены правила охраны труда, и фиксируют инцидент в специальном реестре. Все смертельные случаи и групповые аварии подлежат обязательному расследованию инспекцией [9]. Выявленные нарушения (например, отключенные предохранители, отсутствие касок у рабочих, неудовлетворительное состояние оборудования) становятся основанием для мер воздействия к работодателю вплоть до уголовной ответственности, если имеется грубая небрежность.

Взаимодействие с работодателями и работниками. Инспекция труда Грузии практикует не только карательные, но и профилактические методы. Проводятся разъяснительные кампании, обучающие семинары для работодателей по новым правилам, издаются гиды по технике безопасности. Также инспекция запустила горячую линию, по которой работники могут сообщать о нарушениях. С каждым годом число жалоб работников растёт, что свидетельствует о росте доверия к институту инспекции. Инспекция рассматривает эти обращения и в случае подтверждения нарушений реагирует.

Отдельно стоит отметить, что судебная система также задействована в контроле: работники могут обращаться в суд за защитой прав, но ключевую доказательственную роль в таких делах играют материалы проверок инспекции труда. Инспекция вправе выступать в суде в качестве истца, добиваясь от недобросовестных работодателей устранения нарушений.

В целом, к 2024 году Служба инспекции труда утвердилась как центральный орган, обеспечивающий выполнение законодательства об охране труда. Её мандат соответствует международным стандартам: инспекторы имеют право свободного доступа к предприятиям [12], их компетенция охватывает как безопасность, так и другие трудовые права и они могут применять действенные санкции. Численность инспекторов постепенно увеличивается, однако пока, вероятно, еще не достигнут рекомендованный МОТ уровень соотношения инспекторов к числу работников в стране. Тем не менее, уже сейчас влияние инспекции отразилось в позитивной динамике снижения травматизма и в повышении культуры безопасности на многих предприятиях.

Анализ статистики несчастных случаев на производстве и профессиональной заболеваемости позволяет оценить эффективность принятых мер и оставшиеся риски. В Грузии сбором официальной статистики в этой области занимаются Служба инспекции труда и Национальная служба статистики (GeoStat), опираясь на данные работодателей и расследований. Рассмотрим ключевые показатели за последние пять лет (2019-2023 годы, а также имеющиеся данные за часть 2024 года).

Динамика смертельного травматизма. После принятия закона «О безопасности труда» в 2018 году и расширения полномочий инспекции наблюдается заметное снижение числа смертельных случаев на рабочем месте. Если в 2018 году на рабочих местах погибло 59 человек, то в 2021 году – 37 человек, а в 2022 году - 35 человек [11]. Таким образом, за четырехлетний период число трудовых смертей уменьшилось примерно на 40%. По заявлению главы инспекции труда, смертность в 2022 году на 41% ниже уровня 2018 года [11]. Особенно резкий спад пришёлся на 2019 год (с 59 до 45 случаев, то есть на ~24% меньше) и продолжился в 2020-2021 гг. [12].

Это связывают непосредственно с введением обязательных норм безопасности и активной работой инспекции. Грузинские власти официально отмечают эту тенденцию: так, Министр здравоохранения Екатерина Тикарадзе в декабре 2021 года заявила, что за год (2021 к 2020) показатель смертности на производстве снизился на 18% [4]. Тем не менее, десятки людей ежегодно продолжают гибнуть на рабочем месте, что указывает на сохранение значительных проблем.

Таблица 1. Динамика смертельного травматизма в Грузии (2018-2024)

Год	Кол-во смертей	Изменение по сравнению с предыдущим годом (%)
2018	59	-
2019	45	-23,7%
2020	41	-8,9%
2021	37	-9,8%
2022	35	-5,4%
2023 (оценка)	~33-34	-2-3% (по тренду)
2024 (I кв.)	3	-

Общее число несчастных случаев и травмированных. По данным Службы инспекции труда, в 2022 году в Грузии на рабочих местах произошло 113 несчастных случаев, при которых погибло 35 и было травмировано 330 человек [8]. Для сравнения, в 2021 году травмы получил 331 работник и погибло 37 (очень близкие показатели к 2022-му), а в 2018 году травмированных было около 199 (при 59 погибших). Общая статистика с 2018 по 2022 гг. выглядит так: в 2018 - 258 несчастных случаев; 2019 - 213 случаев; 2020 - 288; 2021 - 290; 2022 - 365 случаев (свыше 300 пострадавших) [12].

Наблюдается, что общее число зарегистрированных происшествий после первоначального снижения в 2019 году вновь выросло и в 2022 году превысило показатели 2018-го. Эксперты объясняют рост числа регистрируемых несчастных случаев тем, что улучшилась регистрация и учет: больше инцидентов стало попадать в официальную статистику благодаря усилению инспекции труда и обязанности работодателей сообщать о каждом случае [11]. То есть, фактически часть травм, которые раньше могли скрываться или не учитываться, теперь фиксируются.

Таким образом, рост числа зафиксированных несчастных случаев может свидетельствовать не столько об ухудшении ситуации, сколько о повышении прозрачности и учета в этой сфере.

Таблица 2. Распределение несчастных случаев по отраслям (по данным за 2022 год)

Отрасль	Кол-во несчастных случаев	Процент от общего числа
Строительство	120	32,9%
Горнодобывающая промышленность	95	26,0%
Промышленное производство	60	16,4%
Сельское хозяйство	45	12,3%
Прочие	45	12,3%
Всего	365	100%

Отраслевой профиль рисков. Распределение несчастных случаев по отраслям показывает, что самые опасные сферы - это строительство и горнодобывающая промышленность. По данным Министерства здравоохранения, большинство смертельных случаев происходит именно в добывающем секторе (шахты, рудники), на втором месте - строительство [1]. Эти отрасли традиционно характеризуются наличием множества опасных факторов: работы на высоте, в замкнутых пространствах, использование тяжелой техники, риск взрывов (в шахтах). Трагические инциденты в угольных шахтах (например, в Ткибули) и на стройплощадках Тбилиси широко освещались в прессе, что побудило власти ужесточить нормы безопасности. Промышленное производство и сельское хозяйство дают меньшее число случаев, однако и там фиксируются инциденты (падения с высоты, травмы на оборудовании, отравления пестицидами и т.д.).

Профессиональные заболевания. Статистика профзаболеваний в Грузии пока недостаточно полная. Тем не менее, постепенно ведется учет выявленных случаев. К частым профессиональным заболеваниям относятся силикоз (у шахтеров и работников горных предприятий), нарушения слуха от шума, вибрационная болезнь (у работников с отбойными молотками), заболевания опорно-двигательной системы у занятых тяжелым физическим трудом. Служба инспекции труда начала регистрировать профессиональные заболевания в единой базе наряду с несчастными случаями [8]. За 2019-2022 гг.

официально зарегистрировано несколько десятков случаев профзаболеваний, однако реальная распространенность может быть выше, учитывая, что система выявления еще развивается.

Показатели по относительным коэффициентам. Для оценки уровня травматизма часто используют коэффициенты - например, количество несчастных случаев на 1000 работников. Согласно данным Социального центра справедливости (Social Justice Center), показатель производственного травматизма в Грузии имел тенденцию роста вплоть до 2021 года на фоне активизации работы инспекции [3]. В 2018 году коэффициент смертельного травматизма (на 100 тыс. занятых) был выше, чем в 2021-м. К 2022 году этот коэффициент удалось снизить, но он всё ещё заметно выше, чем средние показатели по ЕС. Например, 35 погибших при численности занятых около 1 млн человек - это порядка 3,5 случая на 100 000 работников, тогда как в странах Западной Европы этот показатель зачастую менее 2 на 100 000. Стремясь к нулевому травматизму, грузинские власти обозначили цель дальнейшего снижения этих коэффициентов.

Подытоживая, официальная статистика 2019-2024 гг. показывает смешанную картину: с одной стороны, снижение смертельного травматизма (позитивный тренд, связанный с реформами), с другой - выросшее число зарегистрированных травм, что частично отражает улучшение учета. Ясно одно: ежегодно сотни людей получают увечья на рабочем месте, а десятки - гибнут. Это указывает на то, что проблема безопасности труда не решена окончательно и требует постоянного внимания. Тем не менее, отмечается прогресс - 2018 год был одним из самых трагичных, после чего ситуация несколько стабилизировалась.

Реформируя трудовое законодательство и систему охраны труда, Грузия стремится соблюдать международные признанные стандарты - прежде всего конвенции Международной организации труда (МОТ) и нормы Европейского Союза, к которым Грузия обязалась приблизиться в рамках Соглашения об ассоциации с ЕС (2014).

Стандарты МОТ. Базовым документом МОТ в сфере безопасности и гигиены труда является Конвенция № 155 «О безопасности и гигиене труда» (1981) и связанная с ней Рекомендация № 164. Грузия ратифицировала данную Конвенцию сравнительно недавно (в 2018 году), и закон «О безопасности труда» был во многом направлен на выполнение ее положений. Требования Конвенции 155 включают разработку национальной политики в области охраны труда, превентивные меры на уровне предприятия, сотрудничество работодателей и работников в повышении безопасности, компенсации в случае травм и т.д.

Анализ показывает, что положения грузинского закона соответствуют этим требованиям: введены обязанности работодателей по оценке рисков и предотвращению опасностей, обеспечению СИЗ и обучения работников; закреплено право работников на отказ от выполнения опасной работы; создаются комитеты (представители) по охране труда на крупных предприятиях для сотрудничества с работодателем [8]. Таким образом, с точки зрения содержания Грузия выполнила основные положения Конвенции №155.

Другой важнейшей конвенцией является Конвенция МОТ № 81 «Об инспекции труда». Она требует наличия независимой инспекционной службы с правом свободного посещения предприятий, достаточным числом инспекторов и полномочиями по принудительному исполнению. Грузия, восстановив и усилив свою инспекцию труда, фактически привела ее в соответствие с Конвенцией №81. Как отмечалось, теперь инспектор имеет право беспрепятственного доступа на рабочие места и контролирует как технику безопасности, так и трудовые права [1]. С 2020 года принят отдельный Закон об инспекционной службе, что соответствует требованию о прочной правовой основе инспекции. МОТ положительно оценивала этот шаг: в пресс-релизе 2020 года отмечено, что пакет реформ выводит законодательство Грузии на соответствие релевантным конвенциям МОТ и директивам ЕС [3]. Конечно, есть аспекты реализации (количество инспекторов на душу населения пока ниже рекомендуемого), но в целом институционально нормы МОТ соблюдены.

Грузия также ратифицировала Конвенцию МОТ № 187 (2006) об основах продвижения безопасности и гигиены труда, подразумевающую разработку Национального профиля и программы по охране труда. В 2020 году при поддержке МОТ была разработана Национальная стратегия охраны труда. Кроме того, Грузия ратифицировала конвенции, касающиеся специфических вопросов: № 139 (о борьбе с раком на производстве), № 148 (о защите от профессиональных опасностей на рабочем месте, обусловленных загрязнением воздуха, шумом и вибрацией) и др. Принятый закон и подзаконные акты (например, о минимальных требованиях к среде на рабочем месте) как раз призваны выполнить эти более узкие стандарты.

Таким образом, можно констатировать, что законодательство Грузии теперь во многом гармонизировано с основными стандартами МОТ по охране труда.

В рамках Соглашения об ассоциации Грузия взяла обязательство имплементировать ряд директив ЕС, составляющих правовую базу Европейской стратегии безопасности и гигиены труда. К таким директивам относятся: Рамочная директива 89/391/ЕЕС (о введении мер, поощряющих улучшение безопасности и здоровья работников), и целый ряд индивидуальных директив: 89/654/ЕЕС (минимальные

требования к рабочему месту), 89/656/ЕЕС (о средствах индивидуальной защиты), 90/269/ЕЕС (о ручном подъеме тяжестей), 90/270/ЕЕС (о работе с видеодисплейными терминалами), 92/58/ЕЕС (о знаках безопасности) и другие. Как упоминалось, в 2022-2023 гг. Грузия официально переняла требования пяти ключевых директив ЕС [3], издав соответствующие технические регламенты и приказы. Ранее, в 2019 году, нормы закона «О безопасности труда» уже отражали положения рамочной директивы 89/391 (принципы оценки рисков, обязанность обеспечения безопасности на всех уровнях, консультации с работниками и т.д.).

В целом грузинские нормативы по охране труда практически эквивалентны требованиям ЕС по содержанию.

Таблица 3. Сравнение социальных гарантий во вредных условиях труда: Грузия и ЕС

Вид гарантии	Грузия	Европейский Союз
Дополнительный отпуск	10 календарных дней	5-10 рабочих дней (в ряде стран)
Сокращённое ночное время	Да, не более 8 ч/сутки	Да, аналогичные ограничения
Страхование от несчастных случаев	Обязательно, через частных страховщиков	Через государственные фонды
Ранний выход на пенсию	Нет (на уровне законопроекта/дискуссий)	Да, реализовано для вредных профессий

В сфере социальных гарантий для вредных условий в странах ЕС часто предусмотрены аналогичные меры - сокращенный рабочий день для определенных вредных производств, дополнительный отпуск (например, в ряде стран Восточной Европы традиционно 5-10 дней за вредность). Грузия здесь не отстает: ее норма о 10-дневном дополнительном отпуске и ограничении ночной работы соответствует лучшей европейской практике [9]. Однако в ЕС во многих государствах также действует система раннего пенсионного выхода для «списочных» профессий (например, шахтеры, металлурги могут выходить на пенсию раньше). В Грузии, как отмечалось, такого пока не внедрено – это можно считать зоной, где национальное законодательство еще может быть дополнено для соответствия некоторым международным социальным стандартам.

Важно подчеркнуть, что реальное соблюдение стандартов - отдельный вопрос. ЕС и МОТ смотрят не только на законы, но и на практическую имплементацию. В этой связи, несмотря на хорошую адаптацию законов, международные органы отмечают необходимость усиления правоприменения. В отчетах МОТ указывается на важность увеличения количества инспекторов, повышения их квалификации и ресурсов (в соответствии с рекомендациями МОТ - 1 инспектор на 10 000 работников в промышленности). Также рекомендуются усилия по улучшению сбора данных о профрисках, развитию системы статистики. С точки зрения ЕС, прогресс Грузии в гармонизации трудового законодательства признан одним из самых значительных успехов социального компонента Соглашения об ассоциации [13] [2]. Реализация директив будет оцениваться постоянно, и Грузия нацелена продолжать в том же направлении.

Таким образом, оценка соответствия международным нормам в целом позитивна: грузинские нормы о социальных гарантиях и охране труда во вредных и опасных условиях приведены в соответствие с ключевыми конвенциями МОТ и директивами ЕС. Реформа 2019-2020 гг. при поддержке МОТ прямо имела целью улучшить соответствие трудовых норм международным стандартам р [2]. Можно говорить о том, что на бумаге Грузия достигла значительного прогресса в выполнении своих международных обязательств, хотя, как отмечено выше, некоторые аспекты (реализация и контроль) требуют дальнейших усилий.

Тем не менее, в сравнении с ситуацией десятилетней давности, сейчас Грузия во многом следует передовым мировым практикам в области охраны труда.

Сравнение грузинской системы с системами других стран показывает как общие тенденции, так и отличия. В государствах Европейского Союза защита работников во вредных условиях опирается на несколько столпов: строгие превентивные нормы (обязанность работодателя минимизировать риски, проводить обучение, аттестацию рабочих мест), государственный надзор (инспекции труда с широкими полномочиями) и развитые механизмы социального страхования от несчастных случаев. В большинстве европейских стран действует обязательное государственное или полу-государственное страхование от производственных травм и профзаболеваний, финансируемое работодателями (через взносы в специальные фонды). Это обеспечивает стандартный пакет компенсаций: оплату лечения и реабилитации, страховые выплаты в случае временной или постоянной утраты трудоспособности, единовременные пособия семьям погибших и пенсии по инвалидности.

В Грузии похожую функцию выполняет требование страхования сотрудников, но оно реализовано через частные страховые компании по инициативе работодателя, а не через единый государственный фонд. Данный подход приближает Грузию скорее к модели некоторых англосаксонских стран, где ответственность лежит на работодателе (employer's liability insurance). Преимущество европейского фондового подхода - универсальность охвата и гарантия выплаты даже если работодатель несостоятелен; грузинская модель еще нуждается в том, чтобы все работодатели фактически приобрели страховые полисы и поддерживали их действие.

С точки зрения льгот и компенсаций за вредность, международная практика разнообразна. Во многих странах Восточной Европы и СНГ, исходя из советского наследия, сохранились нормы о сокращенном рабочем дне (или рабочей неделе) для занятых во вредных условиях и о повышенной оплате труда (надбавка) за работу с вредными и опасными факторами. В России, например, установлено минимальное повышение тарифной ставки не менее чем на 4% для работников вредных производств, а продолжительность рабочей недели может сокращаться до 36 часов при сохранении полного оклада. В Грузии же современное законодательство напрямую не устанавливает обязательных надбавок за вредность или сокращенного рабочего времени, предоставляя эту сферу для регулирования коллективными договорами или соглашениями сторон. Вместо этого акцент сделан на предоставлении оплачиваемого дополнительного отпуска и охрану здоровья работников (что тоже соответствует международным подходам). В части медобслуживания работников вредных производств ряд стран (например, страны ЕС) обязывают работодателя организовывать регулярные медицинские осмотры за свой счет и мониторинг здоровья сотрудников. Грузинское законодательство движется в том же направлении – требуя медосмотров для определенных категорий (ночные работники, занятые во вредных условиях).

Международные стандарты МОТ также подразумевают право работника отказаться от выполнения работы, если она представляет неминуемую опасность для жизни или здоровья, с сохранением всех гарантий. В грузинской правовой практике такое право явно не артикулировано в законе, хотя из общих норм следует, что работник не обязан выполнять явно опасные задания, нарушающие правила безопасности. Усиление этого аспекта (например, введение нормы о праве на отказ от опасной работы, как это рекомендовано Конвенцией № 155 МОТ) могло бы укрепить положение работников.

Важным компонентом международной практики является институциональная основа – наличие эффективной инспекции труда. Грузия сделала значительный шаг, распространив с 2019 года действие закона об охране труда на все сферы экономики [1] и усилив инспекцию, однако пока не ратифицировала Конвенции МОТ № 81 об инспекции труда (которая требует определенного минимального числа инспекторов, полномочий и т.д.). Тем не менее, грузинская инспекция в своей работе уже ориентируется на положения этой конвенции и рекомендации МОТ, что подтверждается сотрудничеством с экспертами МОТ и проведением обучающих программ. В сравнении с ЕС, где на 10 тыс. работников приходится 1-2 инспектора, в Грузии эта пропорция пока ниже, хотя планируется ее довести до международных ориентиров.

Сравнение результатов на практике. Если сопоставить эффективность реализации гарантий: в странах с давними традициями охраны труда уровень смертельного травматизма существенно ниже, чем в Грузии. К примеру, средний показатель смертельного травматизма в ЕС составляет около 2-3 случаев на 100 тыс. работников, тогда как в Грузии в 2020-2023 гг. он был выше. Однако наблюдается тенденция снижения: в 2024 году показатель смертности на производстве в Грузии приблизился к 2,5 случая на 100 тыс., что уже сопоставимо с некоторыми южноевропейскими странами. Это частично отражает усиление мер безопасности. Тем не менее, по покрытию компенсациями Грузии еще предстоит достичь уровня развитых стран. Например, в государствах ЕС почти 100% зарегистрированных несчастных случаев ведут к выплате страхового обеспечения (либо через работодателя, либо через фонд), тогда как в Грузии в первые годы действия страхового требования отмечались случаи, когда пострадавшие не получали выплаты из-за отсутствия полиса у работодателя или споров со страховой компанией. Со временем эти проблемы должны решаться по мере накопления практики урегулирования страховых случаев и развития судебных прецедентов, защищающих права работников.

Таким образом, сравнение выявило, что Грузия достигла значительного прогресса в нормативном сближении с международными стандартами, однако по фактической реализации социальных гарантий все еще отстает от стран с устоявшимися системами. Особенно выделяются аспекты материальной компенсации (размер выплат при утрате трудоспособности часто ограничен страховыми лимитами, которые ниже, чем, например, государственные пенсии по инвалидности в ЕС) и профилактики (культура безопасности на рабочих местах еще формируется). Тем не менее, взятие курса на евроинтеграцию и сотрудничество с МОТ дает основания ожидать дальнейшего приближения грузинской практики к лучшим международным образцам.

Заключение. Проведенное исследование показало, что за последние пять лет в Грузии создана и активно развивается система социальных гарантий и компенсаций для работников, занятых во вредных и опасных условиях труда. Нормативная база претерпела серьезные изменения: принят специаль-

ный закон «О безопасности труда», усилен Трудовой кодекс, введены подзаконные акты, установившие конкретные требования к работодателям по защите жизни и здоровья работников.

Это законодательство обеспечивает работникам целый ряд льгот и прав, в том числе дополнительный оплачиваемый отпуск, сокращенный рабочий график в опасных условиях, регулярные медицинские осмотры, бесплатное обеспечение средствами защиты, обязательное страхование от производственных рисков и полную компенсацию ущерба в случае травм или профзаболеваний. Эти меры направлены на то, чтобы компенсировать повышенную нагрузку и риск для здоровья, с которым сталкиваются работники на вредных производствах, и предотвратить несчастные случаи и заболевания.

Было выяснено, что право на данные гарантии имеют все работники, официально занятые на определённых видах работ, признанных тяжёлыми, вредными или опасными. Порядок реализации этих прав во многом автоматизирован: работодатели по закону обязаны предоставлять соответствующие льготы без специальных требований со стороны работника, а контроль за выполнением возложен на государственную инспекцию труда. Тем не менее, в реальной практике сохраняются проблемы с соблюдением этих норм. Не все работодатели добросовестно выполняют требования: случаи нарушений техники безопасности, непредоставления льгот и уклонения от обязанностей всё ещё фиксируются. Основными факторами являются недостаточная информированность работников о своих правах, стремление некоторых компаний сократить издержки за счет безопасности, а также определённые пробелы в надзорных возможностях (ограниченные ресурсы инспекции, наличие неформального сектора экономики).

Статистические данные свидетельствуют о некотором улучшении ситуации с травматизмом после введения новых норм – особенно заметно снижение числа смертельных исходов на производстве. Однако уровень производственного травматизма и риска по-прежнему остаётся высоким, особенно в строительстве и горнодобывающей отрасли. Это указывает на то, что предоставленных законодательных гарантий недостаточно, если они не подкреплены эффективной реализацией на местах. Борьба за культуру безопасного труда требует времени: необходимо продолжать укреплять профилактические меры, поощрять работодателей вкладываться в безопасность, вовлекать работников и профсоюзы в процесс контроля.

Сопоставление грузинских норм с международными стандартами показывает, что страна достигла существенного прогресса в гармонизации своего законодательства с требованиями МОТ и ЕС. Многие положения (принцип ответственности работодателя за безопасность, права работников на отказ от опасной работы, независимая инспекция труда и пр.) соответствуют передовой международной практике. Грузия выполнила свои обязательства по ряду директив ЕС, интегрировав их в национальные правила. Законодательная база в целом соответствует международным нормам.

В заключение, можно отметить, что Грузия за 2019-2024 гг. совершила качественный скачок в области охраны труда на вредных и опасных работах. Созданы правовые условия для защиты здоровья работников и возмещения им вреда. Социальные гарантии и компенсации из абстрактных деклараций постепенно превращаются в реальный инструмент поддержки трудящихся, хотя впереди ещё много работы. Для дальнейшего прогресса необходимы: непрерывный надзор и помощь работодателям во внедрении безопасных технологий, повышение информированности каждого работника о своих правах, а также политическая воля к совершенствованию системы (например, рассмотрение дополнительных льгот, таких как ранний выход на пенсию для отдельных категорий). Только сочетание надежных законов и их неукоснительного исполнения на практике позволит максимально защитить людей труда от рисков и обеспечить достойные условия даже на самых сложных производствах.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Смагулов Ж.У. – концепция исследования, общее руководство подготовкой статьи, редактирование текста.

Жекебаева С.Ж. – анализ экономических аспектов охраны труда, подготовка аналитических данных.

Список литературы (на языке оригинала, по алфавиту)

1. Министерство IDPs, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии. (2019). Годовой отчёт. Тбилиси;

2. Международная организация труда (МОТ). (2020). Georgia's Parliament adopts historic labour law reform package. Режим доступа: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_755588/lang--en/index.htm;

3. Национальная служба статистики Грузии (GeoStat). (2018-2022). Occupational Injuries. Режим доступа: <https://www.geostat.ge/en/modules/categories/683/Occupational-Injuries>;

- 4.Новости-Грузия. (2021). Минздрав: в Грузии снизилась смертность на рабочих местах. Режим доступа: <https://newsgeorgia.ge/20211201/minzdrav-v-gruzii-snizilas-smertnost-na-rabochikh-mestakh/>;
- 5.Общественный вещатель 1TV. (2022). Labour Inspection Chief says workplace fatality figures dwindled by 31%. Режим доступа: <https://1tv.ge/lang/en/news/labour-inspection-chief-says-workplace-fatality-figures-dwindled-by-31/>;
- 6.Органический закон Грузии «О безопасности труда». - Тбилиси, 19 февраля 2019 г. № 4113-III. Режим доступа: <https://matsne.gov.ge>;
- 7.Органический закон Грузии «Трудовой кодекс Грузии». - Тбилиси, 27 декабря 2010 г. (с изм. от 29.09.2020). Режим доступа: <https://matsne.gov.ge>;
- 8.Приказ Министра IDPs, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии № 01-11/Н от 20 августа 2019 г. Об утверждении порядка регистрации и расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний на рабочем месте. Тбилиси. Режим доступа: <https://apsny.ge>;
- 9.Служба инспекции труда Грузии. (2023). Отчёт за 2022 год. Тбилиси;
10. Better Work. (n.d.). Better Work - A collaboration between the ILO and IFC. Режим доступа: <https://betterwork.org>;
11. Sputnik Грузия. (2023). В Грузии снизилась смертность на рабочих местах - отчёт Инспекции труда. Режим доступа: <https://sputnik-georgia.ru/20230428/v-gruzii-snizilas-smertnost-na-rabochikh-mestakh---otchet-inspektsii-truda-275264.html>;
12. Eurofound. (2023). Working Life in Georgia - Country Profile. Режим доступа: <https://www.eurofound.europa.eu/en/resources/article/2023/working-life-georgia>;
13. Social Justice Center. (2022). The Labour Inspectorate in Georgia: Challenges and the Way Forward. Тбилиси.

References (APA style, transliteration + translation)

- 1.Better Work. (n.d.). Better Work - A collaboration between the ILO and IFC. Retrieved from <https://betterwork.org>;
- 2.Eurofound. (2023). Working life in Georgia - Country profile. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/en/resources/article/2023/working-life-georgia>;
- 3.Georgian Public Broadcaster - 1TV. (2022). Labour Inspection Chief says workplace fatality figures dwindled by 31%. Retrieved from <https://1tv.ge/lang/en/news/labour-inspection-chief-says-workplace-fatality-figures-dwindled-by-31/>;
- 4.International Labour Organization (ILO). (2020). Georgia's Parliament adopts historic labour law reform package. Retrieved from https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_755588/lang-en/index.htm;
- 5.Labour Inspection Service of Georgia. (2023). Report for 2022. Tbilisi;
- 6.Ministry of IDPs, Labour, Health and Social Affairs of Georgia. (2021). Annual report. Tbilisi;
- 7.National Statistics Office of Georgia (GeoStat). (2018-2022). Occupational injuries. Retrieved from <https://www.geostat.ge/en/modules/categories/683/Occupational-Injuries>;
- 8.News Georgia. (2021). Ministry of Health: Workplace mortality decreases in Georgia. Retrieved from <https://newsgeorgia.ge/20211201/minzdrav-v-gruzii-snizilas-smertnost-na-rabochikh-mestakh/>;
- 9.Organic Law of Georgia "On Occupational Safety". (2019). Tbilisi. Retrieved from <https://matsne.gov.ge/en/document/view/4103880?publication=0>;
10. Organic Law of Georgia "Labour Code of Georgia". (2010). Tbilisi. Retrieved from <https://matsne.gov.ge/en/document/view/1155567?publication=0>;
11. Order No. 01-11/N of the Minister of IDPs, Labour, Health and Social Affairs of Georgia. (2019, August 20). On approval of the procedure for registration and investigation of workplace accidents and occupational diseases. Tbilisi;
12. Social Justice Center. (2022). The Labour Inspectorate in Georgia: Challenges and the Way Forward. Tbilisi;
13. Sputnik Georgia. (2023). Workplace mortality declines - Labour Inspection Report. Retrieved from <https://sputnik-georgia.ru/20230428/v-gruzii-snizilas-smertnost-na-rabochikh-mestakh---otchet-inspektsii-truda-275264.html>.

Сведения об авторах/ Авторлар туралы мәліметтер/ Information about the authors:

Смагулов Ж.У. – докторант Академии правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан.

Жекебаева С.Ж. – докторант Академии правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан.

Смағұлов Ж.Ө. – Қазақстан Республикасы Бас прокуратурасының жанындағы Құқық қорғау органдары академиясының докторанты.

Жекебаева С.Ж. – Қазақстан Республикасы Бас прокуратурасының жанындағы Құқық қорғау органдары академиясының докторанты.

Smagulov Zh.U. – Doctoral student of the Academy of Law Enforcement Agencies under the General Prosecutor's Office of the Republic of Kazakhstan.

Zhekebayeva S.Zh. – Doctoral student of the Academy of Law Enforcement Agencies under the General Prosecutor's Office of the Republic of Kazakhstan.

ГРУЗИЯДАҒЫ ЗИЯНДЫ ЖӘНЕ ҚАУІПТІ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ЖҰМЫС ІСТЕЙТІН ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ӘЛЕУМЕТТІК КЕПІЛДІКТЕР МЕН ӨТЕМАҚЫЛАР

^аСмағұлов Ж. Ө., ^әЖекебаева С.Ж.

^аҚазақстан Республикасы Бас Прокуратурасының жанындағы құқық қорғау органдары академиясы, Қосшы, Қазақстан Республикасы

Аннотация

Бұл мақалада 2019-2024 жылдар аралығында Грузияда зиянды және қауіпті еңбек жағдайларында жұмыс істейтін қызметкерлерге ұсынылатын әлеуметтік кепілдіктер мен өтемақылар қарастырылады. Зерттеу барысында еңбек қауіпсіздігі саласындағы нормативтік-құқықтық база (Грузияның «Еңбек кодексі», «Еңбек қауіпсіздігі туралы» органикалық заңы және оған қатысты қосалқы актілер) талданып, мұндай еңбек жағдайларында жұмыс істейтін адамдарға берілетін ерекше құқықтар - қосымша демалыс, қысқартылған жұмыс уақыты, міндетті медициналық тексерулер, жеке қорғаныс құралдарымен қамтамасыз ету (ЖҚҚ), өндірістік жазатайым оқиғалардан сақтандыру және денсаулығына келтірілген зиян үшін өтемақы мәселелері қарастырылды. Сонымен қатар, осы жеңілдіктерге кімдердің құқығы бар екені және оларды рәсімдеу тәртібі сипатталды. Еңбек қауіпсіздігі нормаларының орындалуын қадағалайтын орган - Еңбек инспекциясы қызметінің өкілеттіктері мен өндірістік жарақаттану жөніндегі статистикалық деректеріне ерекше назар аударылды. 2019-2024 жылдар аралығындағы ресми өндірістік жазатайым оқиғалар мен кәсіби қауіп-қатерлер көрсеткіштері келтіріліп, әлеуметтік кепілдіктерді іс жүзінде жүзеге асырудағы мәселелер талданды. Соңында Грузиядағы ұлттық нормалардың Халықаралық еңбек ұйымының (ХЕҰ) стандарттары мен Еуропалық Одақтың (ЕО) директиваларына сәйкестігіне баға берілді.

Түйінді сөздер:

әлеуметтік кепілдіктер, еңбек қауіпсіздігі, еңбек құқықтары, реттеу, қорғау, жұмыспен қамту.

SOCIAL GUARANTEES AND COMPENSATION FOR WORK IN HAZARDOUS AND HARMFUL WORKING CONDITIONS IN GEORGIA

^aSmagulov Zh. U., ^aZhekebayeva S. Zh.

^aAcademy of Law Enforcement Agencies under the Prosecutor General's Office of the Republic of Kazakhstan, Kosshy, Republic of Kazakhstan

Abstract

The article examines the social guarantees and compensations provided in Georgia to workers engaged in harmful and dangerous working conditions over the past five years (2019-2024). The regulatory framework (the Organic Law "Labor Code of Georgia", the law "On Occupational Safety" and by-laws) is analyzed, which defines the special rights of such employees - additional vacations, reduced working hours, mandatory medical examinations, provision of personal protective equipment (PPE), accident insurance and compensation for health damage. It considers who is eligible for these benefits and what is the procedure for their registration. Special attention is paid to the mechanism for monitoring compliance with labor protection standards - the Labor Inspection Service, its powers and statistical data on occupational injuries. The official indicators of industrial accidents and occupational risks in 2019-2024 are given, and the problems of implementing guarantees in practice are analyzed. The assessment of compliance of national norms with international standards of the International Labour Organization (ILO) and directives of the European Union (EU) in the field of occupational safety and health is given.

Keywords:

social guarantees, occupational safety, labor rights, regulation, protection, employment.



ИЗУЧЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ И МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ПО УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ РИСКАМИ

«Едильбаева Л.И. ✉ 

«РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан» г. Алматы, Казахстан

Аннотация

Динамичный характер строительной площадки, временные рамки строительных проектов, способы найма персонала и их низкая осведомленность о профессиональных рисках определяют специфику строительной отрасли. В строительной отрасли Казахстана сохраняются высокие уровни производственного травматизма, что сопровождается устойчивой тенденцией недооценки рисков, связанных со здоровьем работников, по сравнению с рисками для их безопасности. В рамках строительного проекта существующая методика оценки профессиональных рисков может оказаться слишком трудоемкой и быстро теряющей свою актуальность. Поэтому необходим особый подход к управлению профессиональными рисками в строительной отрасли. В статье рассмотрены десять основных угроз для здоровья и безопасности в строительной сфере, как наиболее известные профессиональные риски, согласно различным отраслевым документам, статистике травматизма и заболеваемости, мнению экспертов. Накопившиеся данные в отрасли об известных рисках строительных проектов могут быть проанализированы и оценены заранее с учетом законодательно установленных требований к персоналу, бизнес-процессам и коллективным и индивидуальным мерам защиты. Это позволит владельцам и заказчикам строительных проектов корректно планировать бюджет на обеспечение безопасности на рабочих местах. При изучении международных практик управления рисками на рабочих местах в строительной отрасли использовались стандарты и руководства Международной Организации Труда (МОТ), практические примеры государственного контроля рисков для здоровья в строительной отрасли Турции, Израиля, Чили и другие. Результаты исследования помогут в создании стандартов управления известными профессиональными рисками в строительной сфере с целью их устойчивого снижения.

Ключевые слова:

профессиональный риск, строительная отрасль, государственный контроль, условия труда, управление проектом.

Введение. Согласно оценкам Международной организации труда (МОТ), ежегодно на строительных площадках по всему миру происходит около 60 тысяч несчастных случаев со смертельным исхо-

дом. Иными словами, каждые десять минут в строительной отрасли где-то на планете погибает один человек [1].

Результаты европейских исследований показывают, что приблизительно 16 % работников строительных специальностей регулярно подвергаются воздействию вредных химических веществ не менее чем в половине рабочего времени. К числу таких веществ относятся лакокрасочные материалы, смолы, строительные растворы, топливо и масла, клеевые составы, а также продукты сгорания, возникающие в процессе электро- и газосварочных работ и в выхлопных газах строительной техники. Эти вещества могут оказывать кумулятивное токсическое воздействие на организм, вызывая заболевания органов дыхания, кожи и нервной системы, что делает их одной из ключевых причин профессиональной заболеваемости в строительной отрасли.

По оценкам Международной Организации Труда (МОТ) на строительных площадках в мире происходит 60 тысяч несчастных случаев со смертельным исходом ежегодно¹. Это означает, что каждые десять минут в строительной отрасли где-то в мире гибнет один человек. Европейские исследования свидетельствуют, что в среднем до 16 % работников строительных профессий регулярно контактируют с вредными химическими веществами на протяжении как минимум половины рабочего времени. В перечень таких веществ входят краски, смолы, строительные растворы, топливо и масла, клеевые составы, а также продукты горения, выделяющиеся при электро- и газосварочных работах и в выхлопах автотранспорта. Во Франции примерно пятая часть всех профзаболеваний приходится на работников строительного сектора.

В Казахстане в 2023 г по данным Бюро национальной статистики строительная отрасль является травмоопасной (2023:8,2% случаев), это третий показатель после обрабатывающей (2023:34,1% случаев) и горно-металлургической промышленности (2023:20,5% случаев)².

Таблица 1. Численность пострадавших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью в строительстве, в т.ч. со смертельным исходом (человек)³.

	Всего, включая	женщин	подростков	в состоянии алкогольного опьянения	при групповых н.с.	проф.заб.
Всего, из них	218	5	1	2	18	37
погибло	43	-	1	2	6	-
Крупные и средние предпр-я	138	3		2	10	37
Малые предпр-я	80	2	1	-	8	-

37% строительных работ приходится на малые строительные организации, которые набирают персонал для постройки единичных объектов либо изначально не планируют завершение строительства, так как являются подрядными организациями более крупных субъектов предпринимательства. Как правило, политика работы таких организаций сводится к формальному выполнению требований охраны труда, экономии на постоянном квалифицированном штате рабочей силы.

Строительный рынок почти на 80% принадлежит частным казахстанским компаниям. Остальная доля находится в руках иностранных фирм, а госпредприятия составляют всего 0,2% рынка. Согласно данным НБРК, по состоянию на март 2023 более 35% строительных компаний в стране находятся на критическом уровне по степени надежности. Число полностью устойчивых компаний около 26%.

В строительной отрасли текучесть кадров является причиной плохой выявляемости и учета профессиональных больных. Так, управляющий директор по HR, член правления BI Group Олегжан Беке-таев отмечает, что в 2020 году общая текучесть в строительной отрасли составила 44%, а текучесть ключевого персонала – 24%⁴. С повышением спроса в стране на недвижимость в строительной отрасли отмечается нехватка квалифицированных кадров. Это приводит к неформальной занятости строителей, которые неофициально «подрабатывают» в свои выходные дни. Текучесть кадров и неформальная занятость в строительной отрасли являются ощутимым барьером для проведения качественного мониторинга профессионального здоровья и обеспечения гарантий по его сохранению [1].

Лидеры отрасли, строительные компании, такие как BI Group, Bazis-A, RAMS Qazaqstan, Казстройсервис, Имсталъкон, имеют большое число реализованных проектов, внедряют инновационные методы

¹ Охрана труда в цифрах и фактах <https://www.ilo.org>.

² О травматизме, связанном с трудовой деятельностью, и профессиональных заболеваниях в Республике Казахстан за 2023 год <https://stat.gov.kz/upload/iblock/>

³ Статистика здравоохранения и социального обеспечения. Электронные таблицы <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/spreadsheets/>

⁴ Как стать сильным HR брендом? <https://inbusiness.kz/ru/news/kak-stat-silnym-hr-brendom>

работы, включая цифровизацию рабочих процессов. В строительных компаниях внедряются различные программы обучения и инструктажа на рабочих местах, ориентированные преимущественно на повышение уровня безопасности и соблюдение установленных требований. Основное внимание уделяется оперативным мерам предупреждения несчастных случаев и обеспечению минимально допустимого уровня производственной безопасности. Однако обучающие инициативы на практике демонстрируют низкую эффективность. Во многих случаях такие программы носят формальный или эпизодический характер, не обеспечивая устойчивого безопасного поведения работников. Высокая текучесть кадров и отдаленные проявления профессиональных заболеваний отодвигают вопросы здоровья на неопределенный срок.

Чтобы обеспечить необходимый уровень безопасности на каждом рабочем месте строительной площадки необходимо управлять профессиональными рисками. Поэтому целью исследования автора является изучение международных практик в управлении профессиональными рисками в строительстве, а также применение методов проектного управления для снижения профессиональных рисков на строительных проектах [2].

Методы исследования. При изучении международных практик управления рисками на рабочих местах в строительной отрасли использовались стандарты, руководства и практики Международной Организации Труда (МОТ), практические примеры государственного контроля рисков для здоровья в строительной отрасли Турции, Израиля, Чили, России и другие.

При изучении основных производственных факторов, присутствующих на рабочих местах строительной отрасли также использовались признанные экспертами отрасли методы оценки влияния воздействия вредных и опасных факторов на здоровье работников отрасли [3].

Результаты и обсуждения. Строительная отрасль подвержена большим рискам по сравнению с другими отраслями. В 2007 г Республика Казахстан официально присоединилась к Конвенции МОТ №167, посвященной вопросам охраны и гигиены труда в строительной сфере, а также утвердила Рекомендации №175, направленные на ее практическое применение [4]. Указанные документы акцентируют внимание на одной из наиболее значимых проблем отрасли – необходимость предварительного планирования, согласования и постоянной координации мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда на строительных площадках. С этой задачей успешно справляется методология цикла Деминга, или цикла PDCA (Plan-Do Check-Act), которая лежит в основе управления профессиональными рисками [5].

Согласно различным отраслевым документам, статистике травматизма и заболеваемости, экспертным блогам, десятью основными угрозами для здоровья и безопасности в строительной сфере являются: работа на высоте; падения, спотыкания и поскользывания; подъем и перемещение тяжести; шум; общая и локальная вибрация; движущиеся механизмы и машины; обрушение; асбест; электричество; пыль в воздухе рабочей зоны [6].

Строительство и снос зданий часто требуют от персонала работы на высоте.

По данным Министерства занятости и труда (MOEL) Южной Кореи в 2021 году произошло 122 713 несчастных случаев на производстве и 2 080 случаев смерти на производстве. Основной причиной смертности на рабочем месте являются падения с высоты в строительном и производственном секторах [7]. На долю строительной отрасли Израиля приходится около 6,2% ВВП страны. В израильских СМИ регулярно появляются сообщения о нарушениях правил безопасности на строительных объектах. Рабочие работают без касок, в ходе высотных работ не пользуются страховочными приспособлениями, башенные краны не проходят обязательный техосмотр раз в полгода, допускаются и множество других нарушений, приводящих к трагическим последствиям⁵. Падения, спотыкания и поскользывания происходят во многих отраслях, в строительстве это обычная опасность, связанная с особенностями условий труда при проведении внутренних и наружных работ, организации рабочего места при использовании материалов и оборудования. В 2018-2019 годах на долю поскользываний, спотыканий и падений пришлось 29% несмертельных травм в Великобритании и 33,5% в США.

Строительные площадки – это места постоянного движения средств, машин и оборудования. По мере продвижения строительного проекта риски, связанные с выполняемыми работами, возрастают. Уровень шума на строительных площадках может достигать предельного уровня безопасности. Повторяющийся и чрезмерный уровень шума 85 д(В)а и выше может привести к нейросенсорной тугоухости. Например, 35% строителей в ЕС имеют проблемы со слухом. Локальная вибрация, вызванная электроинструментами, может серьезно повредить нервы и кровеносные сосуды рук, от этого страдают 63% работающих в ЕС.

Согласно данным Международной Организации труда около 15% всех случаев вибрационной патологии обусловлены воздействием общей вибрации на организм работников. Этот тип профессиональных заболеваний развивается при продолжительном воздействии механических колебаний низкой

⁵ Официальный сайт OSH Israel https://www.osh.org.il/site/english_main.html

и средней частоты, передающихся через опорные поверхности – сиденье, пол или рукоятки машин и механизмов.

Постоянное влияние общей вибрации вызывает нарушения функций опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и нервной систем, а также приводит к ухудшению координации движений и повышенной утомляемости. Особенно подвержены этому риску машинисты строительной и карьерной техники, водители тяжелых транспортных средств и операторы виброустановок.

В целях профилактики важно применять виброзащитные сиденья и опоры, регулярно проводить техническое обслуживание машин, а также сокращать продолжительность пребывания работников в условиях вибрации. Дополнительное значение имеют медицинский контроль состояния работников и организация рациональных режимов труда и отдыха, что позволяет значительно снизить риск развития вибрационной болезни и сохранить профессиональное долголетие.

Электричество уже давно признано серьезной угрозой для здоровья на рабочем месте. В 2018 году в США от удара электрическим током умерло 86 человек.

Регулярный неправильный подъем, перемещение грузов и оборудования могут привести к травмам, включая нарушения опорно-двигательного аппарата.

Болевые синдромы в спине, заболевания опорно-двигательного аппарата и поражения суставов позвоночника и конечностей, нередко приводящие к стойкой утрате трудоспособности, являются одной из наиболее распространенных проблем среди работников строительной отрасли. По оценкам Международной организации труда до 30% занятых в строительстве в ряде стран страдают хроническими болями в спине или другими костно-мышечными расстройствами, обусловленными интенсивными физическими нагрузками, статическими позами и монотонными повторяющимися движениями, характерными для большинства строительных профессий.

К числу основных факторов риска относятся: постоянное поднятие и переноска тяжелых предметов, длительное пребывание в наклоненной и неудобной позе, воздействие вибрации от ручного электроинструмента и строительной техники, высокий темп работы и отсутствие достаточных перерывов на отдых. Эти нагрузки способствуют изнашиванию суставно-связочного аппарата и развитию дегенеративных заболеваний позвоночника, таких как остеохондроз и межпозвоночные грыжи. В результате у работников снижается работоспособность, увеличивается риск временной нетрудоспособности и преждевременного выхода из профессии.

В целях профилактики костно-мышечных нарушений рекомендуется внедрение эргономичных методов организации труда, включая механизацию тяжелых ручных операций, использование подъемно-транспортных устройств, а также обучение работников принципам безопасного перемещения грузов. Кроме того, важным направлением является проведение регулярных медицинских осмотров и формирование культуры самоконтроля за состоянием здоровья среди работников строительных профессий.

Строительная площадка является источником огромных объемов невидимой и мелкой минеральной пыли, которая может быть токсичной. Воздействие пыли от других материалов может привести к серьезным и долгосрочным последствиям для здоровья на рабочем месте, включая опасные для жизни заболевания, такие как астма, рак легких и силикоз, а также легочные заболевания, такие как эмфизема и бронхит. Только в Китае 23 миллиона человек страдают пневмокониозами из-за воздействия кремнеземной пыли. В Евросоюзе эта цифра составляет 5 миллионов. Основными источниками риска являются резка и шлифовка бетона, работы по дереву.

Согласно данным Международной Организации труда (МОТ), в Великобритании установлено, что примерно один из десяти каменщиков вынужден прекращать трудовую деятельность в строительной отрасли из-за аллергического дерматита, развившегося в результате постоянного контакта с цементами и другими строительными материалами. Среди наиболее распространенных форм профессиональных заболеваний у данной категории работников выделяются бронхиальная астма и экзема профессионального происхождения [8].

Конвенция МОТ №162 об обращении с асбестом и сопровождающая ее Рекомендации №172 [9] устанавливают международные стандарты регулирования использования асбеста во всех отраслях экономики. Дополнительно Свод правил МОТ «Меры безопасности при использовании асбеста» служит практическим инструментом для внедрения эффективных мер контроля и профилактики.

Воздействие асбеста представляет собой один из наиболее серьезных профессиональных рисков для работников строительной отрасли. Вдыхание асбестовой пыли способно привести к развитию тяжелых и часто смертельных заболеваний дыхательной системы, таких как рак легких, асбестоз и мезотелиома плевры. Особую опасность представляет мелкодисперсная пыль, которая способна длительное время сохраняться в воздухе и воздействовать не только на работников, непосредственно выполняющих строительные или демонтажные работы, но и других лиц, находящихся поблизости.

Несмотря на то, что в ряде государств использование асбеста законодательно запрещено, значительное количество зданий, построенных в течение двадцатого века, по-прежнему содержит асбест. Это обстоятельство формирует профессиональные риски для здоровья работников, особенно при проведении ремонтных, реконструкционных и демонтажных работ.

На глобальном уровне заболевания, как асбестоз, силикоз и пневмокониоз, остаются одними из наиболее распространённых профессиональных патологий среди работников строительного и смежных секторов, представляя серьёзную проблему для системы охраны труда и общественного здравоохранения.

Показательным примером может служить опыт Чили, где действуют жесткие законодательные ограничения: полностью запрещены производство, импорт, реализация и использование любых материалов, содержащих асбест, включая хризотил и другие его разновидности – как в чистом виде, так и в составе смесей. Таким образом, национальная политика в области охраны труда ориентирована на полное устранение источников риска и защиту здоровья работников на долгосрочную перспективу.

В 1993 году в Южной Корее был зарегистрирован первый случай профессионального рака из-за воздействия асбеста. После этого было зарегистрировано еще около 10 случаев профессионального воздействия асбеста. В связи с этим в 2002 году предельно допустимый уровень воздействия асбеста был снижен с 2 до 0,1 волокна/см³.

Перед началом работ, связанных со сносом или демонтажем зданий и сооружений, владелец или арендатор объекта обязан провести предварительную оценку наличия асбестосодержащих материалов (АСМ). На этом этапе необходимо определить, содержит ли конструкция асбест, а также установить виды, локализацию и степень распространения таких материалов в структуре здания. В случае выявления асбеста владелец должен привлечь специализированную организацию, обладающую соответствующей аккредитацией для проведения инструментального обследования и анализа количества и состояния асбеста в конструкциях.

Важным международным нормативным документом, регламентирующим эти вопросы, является Свод правил безопасности МОТ «Охрана и гигиена труда в строительстве».⁶ Данный документ служит практическим руководством по организации безопасных условий труда и способствует реализации принципов, закрепленных в Конвенции, МОТ №162 и Рекомендации №172. В документе особое внимание уделяется комплексным мерам защиты работников, занятых на строительных площадках, а также созданию системного подхода к предупреждению профессиональных рисков.

К числу наиболее опасных видов строительных операций отнесены работы на высоте, земляные, электромонтажные и газоопасные работы, выполнение которых требует обязательного оформления наряда-допуска. Современная практика показывает, что внедрение цифровых систем оформления нарядов-допусков значительно повышает уровень контроля дисциплины безопасности: выдача разрешения строго на одну смену позволяет обеспечить более точный учет рисков и предотвращать нарушение регламентов при выполнении опасных видов работ [10].

Требования к персоналу, его квалификации и практическому обучению, требования к процедурам, инструкциям по взаимодействию между организационными структурами строительной компании, а также требования к средствам коллективной и индивидуальной защиты должны быть четко изложены в корпоративном стандарте. Все заинтересованные стороны должны четко придерживаться этих требований, начиная от найма и подготовки персонала до выбора и закупа средств защиты. Известные риски для здоровья должны быть также описаны, определены меры защиты и доведены до сведения всех работников. При оценке значимости профессионального риска по показателю вероятности риска предлагается применять иерархию мер контроля.

Рассмотрим системы регулирования работ в строительной отрасли на примере Израиля и Турции. Функции государственного надзора за безопасностью в строительной сфере Израиля осуществляет Министерство экономики. В соответствии с установленным регламентом, застройщик обязан уведомить регионального инспектора по труду о назначении ответственного производителя работ (прораба), предоставив сведения о его образовании, квалификации и профессиональном опыте. Данная информация подлежит регистрации в общем реестре министерства.

В случае если инспектор признает назначенное лицо недостаточно компетентным, застройщик получает официальное уведомление о необходимости замены прораба. Разрешение спорных ситуаций относится к компетенции главного инспектора работ. Важным требованием является постоянное присутствие прораба на объекте в течение всего времени проведения строительных работ.

Для снижения уровня травматизма в Израиле реализован комплекс мер:

- создана национальная горячая линия «Мост жизни» для оперативного сообщения об опасных производственных ситуациях
- введены новые нормативы по работе на высоте (2008 г.), направленные на предотвращение падений – основной причины смертности в строительстве
- разработана система электронного лицензирования операторов башенных кранов для противодействия использованию поддельных документов

⁶ Безопасность и гигиена труда в строительстве: Свод правил безопасности МОТ, 1992 <https://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cops/english/download/e920894.pdf>

В Турции установлена строгая регламентация всех этапов строительства жилых объектов. Строительные нормативы утверждаются в разрешительной документации, и их соблюдение является обязательным для застройщиков. Нарушения требований влекут за собой снос незаконных построек.

Особую актуальность вопросы контроля качества приобрели после землетрясения в провинции Кахраманмараш [11], что подчеркнуло необходимость строгого соблюдения антисейсмических стандартов. Проектирование осуществляется исключительно лицензированными архитекторами, которые также осуществляют авторский и технический надзор. Архитекторы и застройщики несут солидарную ответственность за соблюдение нормативных требований всеми участниками процесса.

Строительная отрасль характеризуется рядом специфических факторов:

- динамичность производственной среды - в отличие от стационарных производств, условия и процессы постоянно трансформируются
- низкий уровень осведомленности о профессиональных рисках для здоровья, последствия которых проявляются отсрочено.
- временный характер трудовых отношений и языковые барьеры среди разнородного персонала осложняют проведение обучения и медицинского мониторинга

Риски строительного проекта делятся на две категории: известные и неизвестные. Предлагаемый подход в управлении профессиональными рисками в строительной отрасли предполагает, что можно и важно сосредоточиться на общеизвестных и жизненно важных рисках.

Выводы. Проблема высоких показателей производственного травматизма и заболеваемости в строительстве давно признана на национальном и международном уровнях. Текучесть кадров, временные работники и неформальная занятость в строительной отрасли приводят к формальному выполнению требований безопасности и росту производственного травматизма. Строительные компании, лидеры отрасли более сосредоточены на программах по сокращению травматизма для получения быстрых результатов нежели на долгосрочных программах по контролю рисков профессиональных заболеваний, особенно связанных с воздействием шума, вибрации, пыли, физических перегрузок.

Строительные объекты имеют некоторые уникальные особенности, поэтому для динамичных, постоянно меняющихся условий труда в рамках строительного проекта может оказаться слишком трудоемкой и быстро теряющей свою актуальность существующая методика оценки профессиональных рисков. Известные риски строительных проектов могут быть проанализированы заранее с учетом накопившихся данных в отрасли для разработки и дальнейшего корректного планирования мер по их контролю на соответствие требованиям безопасности.

Благодарность, конфликт интересов, источники финансирования

В статье представлены результаты научных исследований, полученные в ходе реализации научно-технической программы на тему «Условия труда и профессиональные риски: классификация, категории и критерии группировки в рамках перехода к «зеленой экономике»» (ИРН: BR22182667) в рамках программно-целевого финансирования исследований Республиканского научно-исследовательского института по охране труда МТСЗН РК

Список использованных источников

1. Едильбаева Л. И. Вопросы сохранения профессионального здоровья на рабочих местах предприятий Республики Казахстан. // Горный журнал Казахстана. 2023. №8 (220). С. 71-75 (на русском языке)
2. Zhu F., Hu H., Xu F. Модель оценки рисков для международных строительных проектов с учетом взаимозависимости рисков с использованием метода DEMATEL // Ж. PLoS ONE. 2022. №17(5). С. 1-15. (на английском языке)
3. Методические рекомендации «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса»: Приказ Председателя Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК от 31 декабря 2020 года №24 (на русском языке) дата обращения
4. Закон Республики Казахстан от 19 июня 2007 года №263 «О ратификации Конвенции о безопасности и гигиене труда в строительстве (Конвенция 167)» (на русском языке)
5. Нам Г.Е., Георгиади В.В. Информационная модель цикла Деминга -основа обеспечения охраны труда в строительстве // Безопасность в строительстве: материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием [28–29 сентября 2021 года]. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2021. Стр. 95–101 (на русском языке)
6. Семенов Д.В., Ткаченко А.А. Профессиональные заболевания строителей и факторы, влияющие на их возникновение и развитие. // Журнал Бухучет в здравоохранении. 2021. №3. С. 71-77 (на русском языке)

7. Kim J.M. Разработка количественной оценки риска с использованием индикаторов риска для прогнозирования экономического ущерба на строительных площадках Южной Кореи. / Kim J.M., Kim T., Son K., Bae J., So S. // Журнал азиатской архитектуры и строительной техники. 2019. №18(5). С. 472-478 (на английском языке)
8. Тимофеева С.С., Груздева О.Е. Профессиональные риски в строительстве и «регуляторная гильотина» // Вестник ЮУрГУ. Серия «Строительство и архитектура». 2021. Т.21, №2. С. 32-43 (на русском языке)
9. Закон Республики Казахстан от 17 января 2011 года № 388-IV «О ратификации Конвенции об охране труда при использовании асбеста» (Конвенция 162) (на русском языке)
10. Едильбаева Л.И., Музгина В.С., Мустапаев А.К. Применение цифровых технологий для повышения безопасности горных работ // Научно-техническое обеспечение горного производства. Труды ИГД им. Д.А.Кунаева. 2019. Т. 89. С. 116–122.(на русском языке)
11. Ulutasdemir N. Профессиональные риски медицинских работников в Турции как стране с развивающейся экономикой. / Ulutasdemir N., Cirpan M., Sorur E.O., Tanir F. // Журнал Анналы глобального здоровья. 2015. №81 (4). С. 522-529 (на английском языке)

REFERENCES

1. Edil'baeva L.I. Voprosy sohraneniya professional'nogo zdorov'ja na rabochih mestah predpriyatij Respubliki Kazahstan. // Gornyj zhurnal Kazakhstana. 2023. №8 (220). S. 71-75 [Yedilbayeva L.I. Issues of occupational health preservation at workplaces of enterprises of the Republic of Kazakhstan. // Mining Journal of Kazakhstan. 2023. №8 (220). P. 71-75] (in Russian)
2. Zhu F, Hu H, Xu F (2022) Risk assessment model for international construction projects considering risk interdependence using the DEMATEL method. // Journal PLoS ONE. 2022. №17(5). P.1-15. (in English)
3. Metodicheskie rekomendatsii «Gigienicheskie kriterii otsenki i klassifikatsiya uslovii truda po pokazatelyam vrednosti i opasnosti faktorov proizvodstvennoi sredy, tyazhesti i napryazhennosti trudovogo protsessa»: Prikaz Predsedatelya Komiteta sanitarno-epidemiologicheskogo kontrolya Ministerstva zdavookhraneniya RK ot 31 dekabrya 2020 goda №24. [Methodological recommendations «Hygienic assessment criteria and classification of working conditions according to indicators of harmfulness and danger of factors in the working environment, severity and intensity of the labor process»: Order of the Chairman of the Committee for Sanitary and Epidemiological Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan dated December 31, 2020. №24] (in Russian)
4. Zakon Respubliki Kazahstan ot 19 iyunya 2007 goda №263 «O ratifikatsii Konvencii o bezopasnosti i gigiene truda v stroitel'stve (Konvencija 167)» (in Russian)
5. Nam G.E., Georgiadi V.V. Informacionnaja model' cikla Deminga -osnova obespechenija ohrany truda v stroitel'stve // Bezopasnost' v stroitel'stve: materialy V Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem [28–29 sentjabrja 2021 goda]. Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet. Sankt-Peterburg : SPbGASU, 2021. S. 95–101 [Nam G.E., Georgiadi V.V. The information model of the Deming cycle is the basis for ensuring labor protection in construction//Safety in construction: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation [September 28-29, 2021]. St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering. St. Petersburg: SPbGASU, 2021. P. 95-101] (in Russian)
6. Semenov D.V., Tkachenko A.A. Professional'nye zabojevanija stroitelej i faktory, vlijajushhie na ih vozniknovenie i razvitie. // Zhurnal Buhuchet v zdavookhranении. 2021. №3. S. 71-77 [Semenov D.V. Occupational diseases of builders and factors affecting their occurrence and development // Journal of Buchuchet in Health Care. 2021. №3. P. 71-77] (in Russian)
7. Kim J.M. A quantitative risk assessment development using risk indicators for predicting economic damages in construction sites of South Korea. / Kim J.M., Kim T., Son K., Bae J., Son S. // Journal of Asian Architecture and Building Engineering. 2019. №18(5). P. 472-478 (in English)
8. Timofeeva S.S., Gruzdeva O.E. Professional'nye riski v stroitel'stve i «reguljatornaja gil'otina» // Vestnik JuUrGU. Serija «Stroitel'stvo i arhitektura». 2021. T.21, №2. S. 32-43 [Timofeeva S.S., Gruzdeva O.E. Professional risks in construction and the "regulatory guillotine" //SUSU Bulletin. "Building and Architecture" series. 2021. V.21, №2. P. 32-43] (in Russian)
9. Zakon Respubliki Kazahstan ot 17 janvarja 2011 goda № 388-IV «O ratifikatsii Konvencii ob ohrane truda pri ispol'zovanii asbesta» (Konvencija 162)[Act No. 388-IV of the Republic of Kazakhstan of 17 January 2011 on ratification of the Convention concerning Occupational Safety in the Use of Asbestos (Convention 162)] (in Russian)
10. Edil'baeva L.I., Muzgina V.S., Mustapaev A.K. Primenenie cifrovyh tehnologij dlja povysheniya bezopasnosti gornyh robot// Nauchno-tehnicheskoe obespechenie gornogo proizvodstva. Trudy IGD im. D.A.Kunaeva. 2019. T. 89. S. 116–122.[Yedilbayeva L.I., Muzgina V.S., Mustapaev A.K. The use of digital

technologies to improve the safety of mining//Scientific and technical support of mining. Proceedings of the D.A. Kunaev Institute of Geology. 2019. V. 89. P. 116-122.] (in Russian)

11. Ulutasdemir N., Cirpan M., Copur E.O., Tanir F. Occupational Risks of Health Professionals in Turkey as an Emerging Economy. // Annals of Global Health. 2015. №81 (4). P. 522-529 (in English)

МЕРЗІМДІК ЖОБАЛАРДЫҢ НЕҒҰРЛЫМ БЕЛГІЛІ КӘСІБИ ТӘУЕКЕЛДЕРІН ЖӘНЕ ОСЫ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУ ЖӨНІНДЕГІ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕНІ ЗЕРДЕЛЕУ

Әділбаева Л.И.

«ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Республикалық еңбекті қорғау ғылыми-зерттеу институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны, Алматы, Қазақстан

Аңдатпа

Құрылыс алаңының серпінді сипаты, құрылыс жобаларының уақыт шеңберлері, персоналды жалдау тәсілдері және олардың кәсіби тәуекелдер туралы төмен хабардар болуы құрылыс саласының ерекшелігін айқындайды. Қазақстандағы құрылыс компаниялары арасында өндірістік жарақаттанудың жоғары көрсеткіштері және денсаулық үшін қауіп-қатерді елемеу және оны қауіпсіздік үшін қауіп-қатермен салыстырғанда жете бағаламау үрдісі байқалады. Құрылыс жобасы шеңберінде кәсіби тәуекелдерді бағалаудың қолданыстағы әдістемесі тым көп еңбекті қажет ететін және өзінің өзектілігін тез жоғалтатын болуы мүмкін. Сондықтан құрылыс саласындағы кәсіби тәуекелдерді басқаруға ерекше көзқарас қажет. Мақалада әр түрлі салалық құжаттарға, жарақаттану және сырқаттану статистикасына, сарапшылардың пікірі сәйкес құрылыс саласындағы денсаулық пен қауіпсіздік үшін неғұрлым танымал кәсіби тәуекелдер ретінде он негізгі қауіп-қатер қаралды. Салада жинақталған деректер және құрылыс жобаларының белгілі тәуекелдері персоналға, бизнес-процестерге және ұжымдық және жеке қорғау шараларына заңнамалық белгіленген талаптарды ескере отырып, алдын ала талдануы және бағалануы мүмкін. Бұл құрылыс жобаларының иелері мен тапсырыс берушілеріне жұмыс орындарында қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған бюджетті дұрыс жоспарлауға мүмкіндік береді. Құрылыс саласындағы жұмыс орындарында тәуекелдерді басқарудың халықаралық тәжірибелерін зерделеу кезінде Халықаралық Еңбек Ұйымының (ХЕҰ) стандарттары мен нұсқаулықтары, Түркия, Израиль, Чили және басқа құрылыс саласындағы денсаулық үшін тәуекелдерді мемлекеттік бақылаудың практикалық мысалдары пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері құрылыс саласындағы белгілі кәсіби тәуекелдерді оларды тұрақты төмендету мақсатында басқару стандарттарын құруға көмектеседі.

Түйінді сөздер:

кәсіби тәуекел, құрылыс саласы, мемлекеттік бақылау, еңбек жағдайлары, жобаны басқару.

RESEARCH OF THE MOST WELL-KNOWN PROFESSIONAL RISKS OF LONG-TERM PROJECTS AND INTERNATIONAL EXPERIENCE IN MANAGING THESE RISKS

^aYedilbayeva L.I.

^aRepublican State Enterprise on the Right of Economic Management “Republican Scientific Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection of the Republic of Kazakhstan”, Almaty, Kazakhstan

Abstract

The dynamic nature of the construction site, the timeframe of construction projects, the methods of hiring personnel and their low awareness of professional risks determine the specifics of the construction industry. High rates of occupational injuries and the tendency to ignore and underestimate the health risk compared to the safety risk are observed among construction companies in Kazakhstan. Within the framework of a construction project, the existing methodology for assessing occupational risks may be too laborious and quickly becoming irrelevant. Therefore, a special approach to managing professional risks in the construction industry is needed.

The article considers the ten main threats to health and safety in the construction sector as the most well-known occupational risks, according to various industry documents, injury and morbidity statistics, and experts. The accumulated data in the industry and known risks of construction projects can be analyzed and assessed in advance, considering the legally established requirements for personnel, business processes and collective and individual protection measures. This will allow owners and customers of construction projects to correctly plan the budget for ensuring safety in the workplace. In studying international workplace risk management practices in the construction industry, International Labor Organization (ILO) standards and guidelines, practical examples of state control of health risks in the construction industry in Turkey, Israel, Chile and others were used. The results of the study will help in creating standards for managing known professional risks in the construction sector to reduce them sustainably.

Key words:

occupational risk, construction industry, government control, working conditions, project management.

Сведения об авторе/ Автор туралы мәлімет/ Information about the authors

Едильбаева Лаура Ибрагимовна, кандидат медицинских наук, Руководитель отдела центра научных исследований, ул.Кравцова 18, г. Астана, Казахстан, 010000, e-mail: laura.ibragimovna@gmail.com <https://orcid.org/0009-0009-4442-057X>

Еділбаева Лаура Ибрагимқызы, медицина ғылымдарының кандидаты, Ғылыми зерттеулер орталығының бөлім басшысы, Кравцова көшесі 18, Астана қ. Қазақстан, 010000, e-mail: laura.ibragimovna@gmail.com <https://orcid.org/0009-0009-4442-057X>

Yedilbayeva Laura Ibragimovna, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of the Center for Scientific Research, 18 Kravtsova st., Astana, Kazakhstan, 010000, e-mail: laura.ibragimovna@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0009-4442-057X>

УДК 368.042
МРНТИ 32.47.33



DIRECTIONS FOR IMPROVING THE COST ANALYSIS SYSTEM FOR PROVIDING SOCIAL GUARANTEES TO EMPLOYEES WORKING IN HARMFUL AND DANGEROUS WORKING CONDITIONS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

I. Sarybayeva^{1,2*} , Aiman Iskakova¹ 

¹Republican Research Institute for occupational safety and health of the Ministry of labor and social protection of the population of the Republic of Kazakhstan, Astana, 010000, Kazakhstan

²L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, 010000, Kazakhstan

Abstract

The article examines key directions for improving the system of cost analysis related to the provision of social guarantees for workers employed in hazardous and dangerous working conditions in the Republic of Kazakhstan. Particular attention is given to the need for a shift from traditional expenditure accounting to a risk-based approach, grounded in the assessment of occupational risks and sector-specific characteristics. Existing regulatory mechanisms and practices in the application of social guarantees are analyzed, with their limitations identified in the context of economic transformation and changes in the structure of employment. Methodological approaches are proposed for the systematization of costs associated with social guarantees, taking into account regional specificities and the level of hazardous production factors. The study highlights the importance of employing modern digital tools and analytical algorithms to enhance transparency and efficiency in resource management. The findings provide a basis for scientifically substantiated recommendations aimed at optimizing expenditures on social guarantees, ensuring a balance of interests between workers, employers, and the state, and contributing to the sustainability of the occupational safety and health system in the framework of the Concept of Safe Labour of the Republic of Kazakhstan for 2024-2030.

Keywords:

social guarantees, occupational safety and health, costs, occupational risk, hazardous and dangerous working conditions, risk-based approach.

Introduction

The provision of social guarantees for workers employed in hazardous and dangerous working conditions occupies a central place in contemporary debates on quality of working life and the sustainability of economic systems. The International Labour Organization (ILO) emphasizes that safe and healthy working conditions are not only a fundamental human right but also a crucial factor for enhancing productivity, economic stability, and social justice (ILO, 2022). According to the World Health Organization, the annual economic losses resulting from occupational accidents and diseases amount to approximately 4% of global GDP, a figure comparable to global health expenditure (WHO, 2021). In this context, the analysis of costs associated with social guarantees becomes an essential tool for ensuring a balance of interests between the state, employers, and workers.

Автор для корреспонденции: e-mail: inarasribaeva@gmail.com

Globally, risk-based approaches grounded in the assessment of occupational risks, sectoral characteristics, and actual hazardous factors are widely applied. In the European Union and North America, employer liability insurance systems integrated with state programmes for monitoring working conditions and compensation are actively implemented (EU-OSHA, 2021). In South Korea and Japan, significant attention is devoted to preventive measures financed through social insurance funds, which makes it possible to reduce long-term expenditures on compensation and medical services (Kim & Park, 2020; Takahashi, 2019). These examples confirm the effectiveness of comprehensive models where spending on social guarantees is regarded as an investment in human capital.

Kazakhstan's legislation provides a range of guarantees for employees engaged in hazardous work, including reduced working hours, additional paid leave, compensations, provision of personal protective equipment, and regular medical examinations. These provisions are enshrined in the Labour Code of the Republic of Kazakhstan (2015) and are further developed within the Concept of Safe Labour of the Republic of Kazakhstan for 2024–2030 (2023). However, the current system of cost analysis for their provision is predominantly normative, limited to fixed tariffs and “list-based” approaches, without taking into account the actual degree of occupational risk, industry-specific conditions, and regional differences. As noted by Kazakhstani researchers, existing mechanisms remain fragmented and do not allow for a comprehensive assessment of resource efficiency (Kurmanov et al., 2024).

The key challenges include insufficient differentiation of expenditures by type of guarantee, limited application of modern methods for occupational risk assessment, weak consideration of indirect costs (loss of productivity, treatment, and rehabilitation expenses), and a gap between normative requirements and actual practices at enterprises. Given the pronounced regional and sectoral disparities, along with a high share of jobs with hazardous conditions, data from the Bureau of National Statistics confirm the necessity of transitioning towards more flexible and risk-based models of cost analysis.

Therefore, there is an objective need to improve methodological approaches to accounting for and analyzing the costs of social guarantees. The scientific gap lies in the absence of a systemic toolkit capable of capturing not only the direct expenditures of employers and the state but also the indirect socio-economic consequences of occupational accidents and diseases. Modern digital data analytics technologies, integration of information systems, and the use of international experience can serve as a foundation for the development of a more transparent and effective cost management model.

The purpose of this study is to develop directions for improving the system of cost analysis related to the provision of social guarantees for workers employed in hazardous and dangerous working conditions in the Republic of Kazakhstan, taking into account international practices, national specificities, and statistical data for 2024.

Literature Review

The issue of providing social guarantees for employees working in hazardous and harmful conditions has been widely discussed in international academic literature, with particular emphasis on occupational safety, social protection, and labor economics. According to the International Labour Organization (ILO, 2022), global economic losses from occupational accidents and work-related diseases amount to nearly 4% of annual world GDP, which highlights the dual significance of social guarantees: they are both a human right and an economic imperative for sustainable development. In the European Union, occupational health and safety (OHS) policies integrate preventive mechanisms, financial compensation, and monitoring systems. Scholars have shown that countries such as Germany, Sweden, and France have introduced multi-level insurance mechanisms that combine employer contributions, state subsidies, and preventive funding, illustrating the economic principle that «prevention pays»). In Asian economies, including South Korea and Japan, preventive insurance programs financed by employer contributions demonstrate high cost-effectiveness, as they reduce both direct and indirect costs of occupational accidents and illnesses while ensuring transparency through integration between public insurance schemes and enterprise-level health management.

The economic analysis of occupational accidents and related costs has been another significant area of scholarly focus. Researchers generally classify costs into direct, indirect, and intangible categories (Waehrer et al., 2007; Leigh, 2011). Direct costs cover medical treatment, compensation, and rehabilitation, whereas indirect costs are associated with productivity losses, replacement worker training, and administrative expenses. Intangible costs, although difficult to measure, involve psychological impacts, diminished employee morale, and reputational risks. Studies confirm that cost-benefit evaluations of preventive interventions in workplace safety are essential for building sustainable occupational insurance systems. Tompa et al. (2019) demonstrated in a systematic review that the return on investment (ROI) of preventive OHS interventions in Europe often exceeds 200%, while Leigh (2011) showed that American employers also save substantially through preventive investments by reducing long-term compensation and healthcare expenditures.

Modern literature also links social guarantees directly to risk-oriented approaches. Risk assessments at the enterprise level are considered a cornerstone for allocating social guarantees fairly and efficiently,

taking into account sectoral and regional specificities (Niskanen et al., 2014). In Europe, risk assessment is a mandatory practice tied to the financial provision of social guarantees, while the International Social Security Association (ISSA, 2020) advocates for proactive insurance mechanisms, where part of insurance contributions is directed to preventive measures such as safety training, provision of personal protective equipment (PPE), and modernization of workplaces. Empirical evidence demonstrates that such proactive approaches not only reduce accidents but also enhance the financial sustainability of occupational insurance systems (Zwetsloot et al., 2017; Masi et al., 2021).

In Kazakhstan, the legislative framework is shaped by the Labour Code (2015) and the Concept for Safe Labor for 2024-2030 (Ministry of Labour and Social Protection, 2023), which establish entitlements including reduced working hours, additional paid leave, financial compensation, and regular medical examinations. Despite this normative foundation, scholars argue that the current expenditure analysis system remains insufficiently risk-oriented. Kurmanov et al. (2024) note that Kazakhstan's methodology does not adequately consider indirect costs, sectoral differences, or regional disparities, while Sarybayeva et al. (2023) emphasize the inefficiencies of list-based classifications of hazardous occupations. Recent data from the Bureau of National Statistics of Kazakhstan further reinforce these arguments: in 2024, there were 2,471 occupational accidents recorded nationwide, with 288 group accidents, 529 cases of occupational diseases, 26 cases of work-related poisonings, and 202 fatalities. The accident frequency rate stood at 0.20 per 1,000 workers, and while overall fatalities decreased by almost 25% compared to 2023, the manufacturing sector alone accounted for 32.4% of all incidents, reflecting the urgent need for sector-specific analysis of expenditures (Bureau of National Statistics, 2024).

Despite some progress, such as the gradual introduction of digital monitoring platforms, Kazakhstan still lacks a comprehensive methodology for evaluating the economic efficiency of social guarantees. Current reporting systems predominantly capture direct costs, while indirect and intangible costs are often underestimated or excluded, leading to incomplete financial planning and insufficient preventive measures. Consequently, policymakers and employers are limited in their ability to implement cost-effective insurance models and preventive programs.

A review of the available literature highlights several important research gaps. First, Kazakhstan has yet to fully integrate risk-oriented approaches into the analysis of expenditures for social guarantees. Second, there is no unified methodological framework for calculating both direct and indirect costs at enterprise and national levels. Third, preventive insurance mechanisms, which have proven effective internationally, remain underexplored in the Kazakhstani context. Finally, the integration of digital tools for data-driven analysis and forecasting is still at an early stage, despite their potential to improve transparency and efficiency. Addressing these gaps requires developing a framework that combines international best practices with Kazakhstan's regional and sectoral specificities, enabling a more efficient allocation of resources, stronger protection of workers, and improved sustainability of occupational safety and insurance systems.

3. Methods

The methodological framework of this study was designed to combine quantitative statistical analysis with risk-based economic modeling in order to evaluate the efficiency of expenditures on social guarantees for employees working in hazardous and harmful conditions in Kazakhstan. A mixed-method approach was applied, integrating official statistical data, comparative international practices, and analytical modeling techniques.

The primary source of empirical information was official data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan for 2024, which provided detailed records on the volume and structure of enterprise expenditures on occupational safety and health, including allocations for social guarantees, personal protective equipment, preventive nutrition, medical services, and risk assessment measures. Data were also disaggregated by region, type of economic activity, and enterprise ownership, enabling sectoral and territorial comparisons. Additional reference materials included the Labour Code of the Republic of Kazakhstan (2015) and the Concept for Safe Labour 2024–2030, which establish the legal framework for social guarantees.

To assess the structure of expenditures, descriptive statistics were applied to calculate proportions, averages, and regional shares of total costs. Cross-sectoral comparisons were conducted to identify industries with the highest and lowest financial burdens, as well as to detect discrepancies between workforce size and expenditure levels.

A risk-adjusted cost model was employed to evaluate the adequacy of current expenditure allocations. The model introduced an occupational risk coefficient to adjust baseline unit costs of guarantees to reflect the degree of hazard in specific industries. This enabled a comparison between official list-based allocations and simulated expenditures that account for actual risk intensity. The difference between these two values served as an indicator of inefficiency in the current system.

To capture the full economic burden of hazardous employment, the study incorporated indirect and intangible costs into the analysis. Indirect costs included productivity losses, absenteeism, replacement training, and administrative expenses, while intangible costs encompassed reputational risks and the impact

on workers' psychological well-being. Estimations were based on methodologies widely applied in occupational health economics, including the lost work-time coefficient and willingness-to-pay approaches.

The effectiveness of preventive measures was further assessed through return on investment (ROI) calculations. This involved comparing the monetary value of avoided losses - such as reduced compensation payments, healthcare expenditures, and productivity gains - against the costs of preventive interventions, including risk assessments, engineering controls, and training programs. ROI values were calculated for different sectors and regions, allowing for a comparative evaluation of the economic benefits of prevention.

In order to situate Kazakhstan's practices within a broader global context, the study employed comparative analysis using secondary sources from international organizations such as the ILO, WHO, and ISSA, as well as peer-reviewed empirical studies from the European Union, North America, and East Asia. These served as benchmarks for assessing the adequacy and efficiency of Kazakhstan's current system.

The methodological design acknowledges several limitations. First, the reliance on official statistics implies potential underreporting or incomplete coverage of certain categories of expenditures, particularly in small and medium-sized enterprises. Second, estimations of indirect and intangible costs are inherently sensitive to assumptions and may vary depending on the chosen coefficients. Finally, the ROI model reflects average sectoral conditions and may not capture firm-level differences in management practices and investment priorities.

The study was conducted using aggregated and anonymized statistical data, ensuring that no individual-level information was disclosed. All methods comply with ethical standards for research on occupational safety and health and adhere to principles of transparency and reproducibility.

4. Results

Data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan make it possible to analyze the volume and structure of these expenditures by region, type of economic activity, and form of enterprise ownership. This allows the identification of territories and sectors with the greatest financial burden on employers, as well as an assessment of the rationality of financial resource allocation for occupational safety and health purposes.

According to statistical data, the total expenditures of enterprises for work in hazardous and other adverse working conditions in 2024 amounted to KZT 434,541.2 million. The largest share of these expenditures is directed towards the provision of social guarantees-68.4%. This category includes additional paid annual leave, reduced working hours, therapeutic and preventive nutrition, provision of milk or equivalent food products to employees, as well as increased remuneration for work performed under hazardous and dangerous conditions (figure 1).

The second-largest share in the expenditure structure is the provision of PPE, accounting for 18.4%, which represents one of the key preventive measures for reducing occupational risks. However, enterprises allocate only 0.4% of total expenditures to conducting an integrated assessment of occupational risks, despite

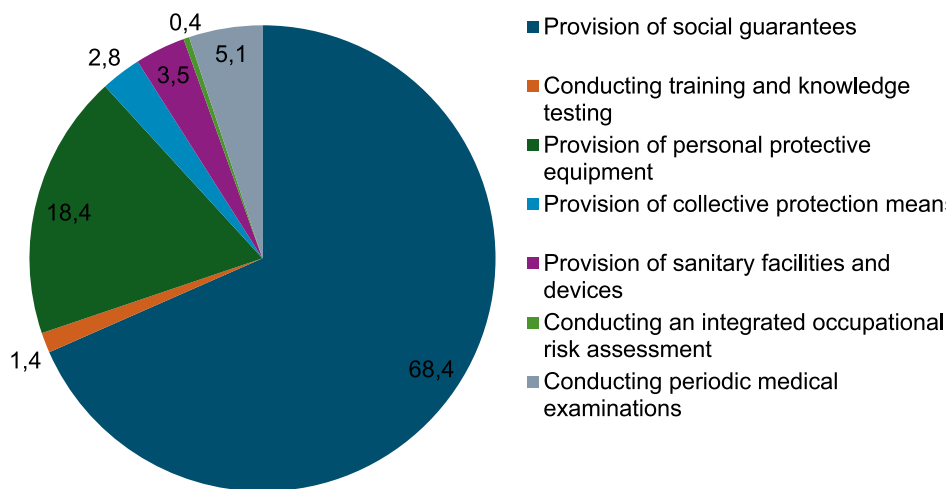


Figure 1 - Cost structure of enterprises for occupational safety and health in the Republic of Kazakhstan in 2024, %

Source: Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan

the fact that this measure enables the identification and elimination of hazardous and harmful production factors before the occurrence of accidents and occupational diseases.

The obtained data indicate a shift in financing priorities towards compensatory measures aimed at mitigating the consequences of exposure to harmful and hazardous factors, while preventive measures remain underfunded. In line with international experience, reallocating expenditures in favor of systematic prevention could significantly reduce occupational injuries, minimize economic losses, and increase the overall efficiency of investments in occupational safety and health.

The internal structure of expenditures on social guarantees shows that the largest share within this category is additional paid annual leave, accounting for 36.47%. Slightly less is represented by increased remuneration for work performed under hazardous conditions-34.06%, which also refers to compensatory measures. A substantial share is devoted to therapeutic and preventive nutrition (13.75%), designed to mitigate the adverse

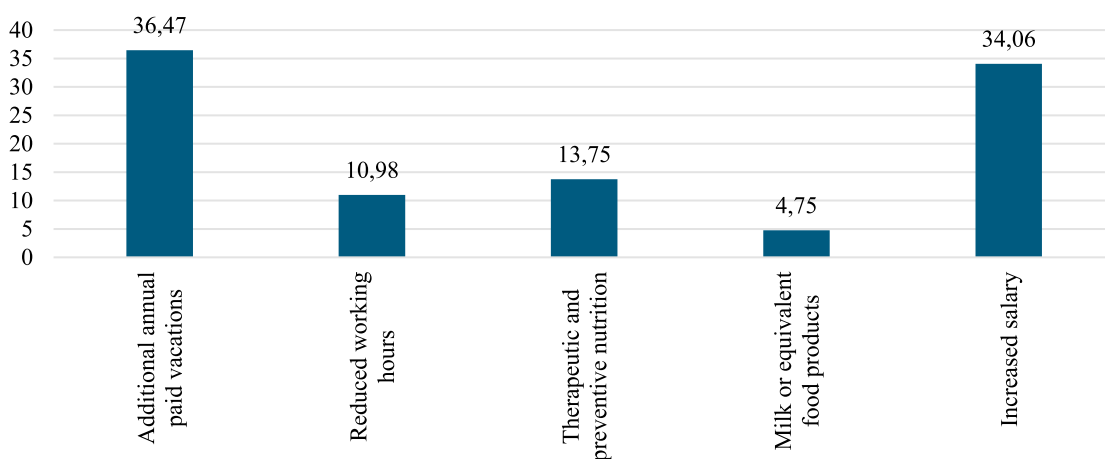


Figure 2 - The structure of expenses for the provision of social guarantees within the framework for occupational safety and health in the Republic of Kazakhstan in 2024, %

Source: Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan

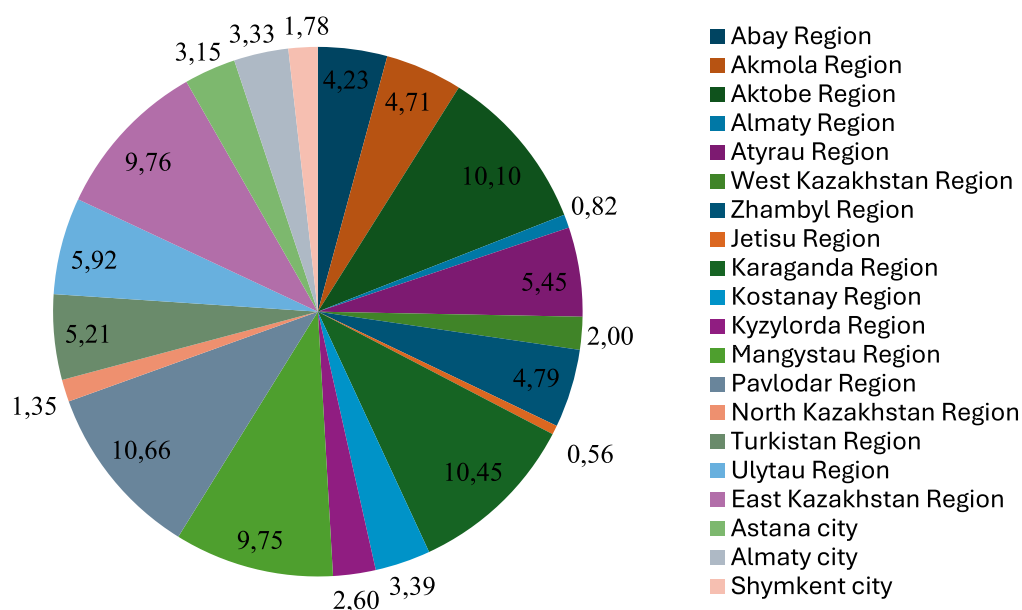


Figure 3 – The share of regions in the total cost of enterprises for work in harmful and other unfavorable working conditions in 2024, %

Source: Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan

effects of harmful occupational factors on workers' health. Reduced working hours constitute 10.98%, while the smallest share in this category relates to the provision of milk or equivalent food products-4.75% (figure 2).

Thus, within the category of social guarantees, measures of a compensatory nature predominate, while preventive measures (such as therapeutic and preventive nutrition and the provision of milk) account for a significantly smaller share. This confirms the conclusion that priorities are shifted towards damage compensation rather than the prevention of occupational risks, which necessitates a revision of approaches to the allocation of occupational safety and health resources.

An analysis of enterprise expenditures for work performed under hazardous and other adverse working conditions by region revealed the three leading regions: Pavlodar region-KZT 46.33 billion, Karaganda region-KZT 45.39 billion, and Aktobe region-KZT 43.89 billion. The regions with the lowest expenditures include Zhetysu (KZT 2.42 billion) and Almaty region (KZT 3.57 billion) (figure 3).

When comparing the number of workers employed in hazardous and adverse working conditions with the amounts spent on their provision of social guarantees and benefits, only a weak positive correlation is observed. In our view, this indicates that the increase in the number of employees in adverse conditions is not always directly proportional to the growth of expenditures. The volume of costs is significantly influenced by other factors, including the severity of harmful conditions, the employment structure within the region, sectoral characteristics, as well as applied regional coefficients and allowances.

For the purpose of analyzing the structure of occupational safety and health (OSH) expenditures by type of economic activity, the share of each sector in the total expenditures across the Republic of Kazakhstan was calculated. The calculations are based on official statistical data, which makes it possible to identify the most capital-intensive sectors in terms of OSH spending and to determine priority areas for cost optimization.

A brief analysis of the structure of OSH expenditures by type of economic activity in Kazakhstan shows that the largest share falls on industry – about 68% of the total expenditures. Within the industrial sector, mining (35%) and manufacturing (27.6%) dominate, which is associated with the high injury risk of production processes, the significant number of workers employed in hazardous conditions, and the high requirements for ensuring their safety.

Substantial expenditures are also recorded in transportation and storage (10.9%), as well as in health and social care (11.9%), where workers are exposed to specific occupational risks. The shares of other sectors (construction, information and communication, professional, scientific and technical activities, agriculture, accommodation and food services) range from 0.3% to 5%, reflecting either the smaller scale of potential hazards or the lower number of workers in high-risk environments (figure 4).

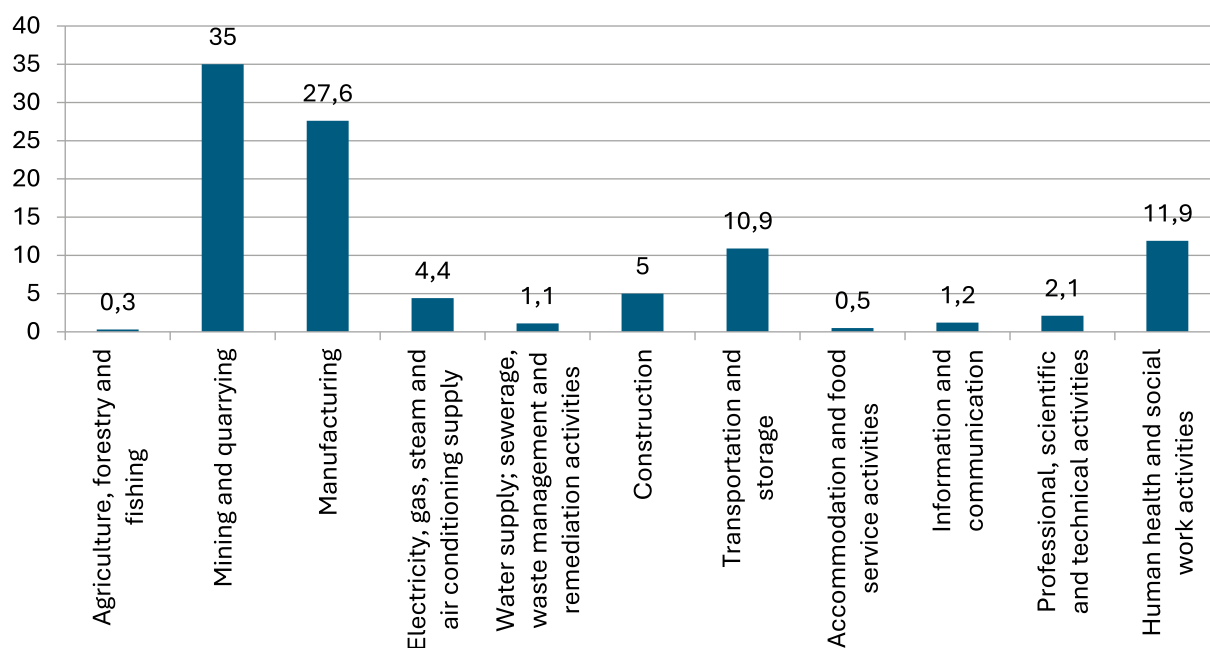


Figure 4 - Share of occupational safety and health costs by type of economic activity in 2024, %

Source: Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan

Thus, the expenditure structure reflects a priority focus on high-risk sectors of the economy and can serve as a guideline for the development of targeted programmes aimed at optimizing OSH spending.

For a comprehensive assessment of working conditions and the related financial expenditures, a comparison was made between the actual number of workers employed in hazardous and adverse working conditions, the total volume of OSH expenditures, and the number of employees covered by social guarantees. This approach makes it possible to identify not only the sectors with the highest absolute expenditures but also the share of workers benefiting from social protection measures (Table 1).

Table 1. Analysis of occupational safety and health costs in relation to social security coverage for 2024

Branch	Number of employees	Costs, thousand tenge	Costs per employee, thousand tenge	Number of employees with social guarantees	Share with social guarantees, %
Agriculture, forestry and fisheries	60 114	1 218 829,80	20,28	6 271	10,43
Industry	625 445	295 830 353,40	472,99	370 795	59,27
Mining industry	187 228	152 119 723,60	812,48	146 736	78,34
Manufacturing industry	297 278	119 828 332,70	403,09	158 238	53,22
Construction	118 499	21 679 867,20	182,95	25 795	21,76
Transportation and warehousing	211 095	47 342 750,10	224,27	95 194	45,1
Health and social services	449 133	51 590 891,70	114,87	158 390	35,27

Source: Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan

A comparison of data on the number of workers, the total amount of OSH expenditures, and the coverage of social guarantees across major types of economic activity showed that the correlation coefficient between the number of employees and the amount of expenditures is 0.34, indicating a weak positive relationship. This means that an increase in the number of workers employed in hazardous and adverse conditions is not always accompanied by a proportional rise in spending.

The key factor shaping expenditure levels is the per-worker cost, which varies significantly between sectors. For example, in the mining industry, with a relatively small workforce (187.23 thousand employees), per-worker expenditures reach KZT 812.48 thousand, reflecting the high level of occupational risks and the need for comprehensive protection measures. By contrast, in health and social care, where employment is among the highest (449.13 thousand employees), per-worker expenditures amount to only KZT 114.87 thousand.

Further analysis of worker coverage by social guarantees shows that a high coverage rate does not always coincide with high per-worker expenditures. This highlights differences in the structure of spending: in some industries (e.g., industry), a significant share of expenditures is associated with compensatory payments and specialized benefits, while in others (e.g., construction, agriculture), expenditures are mainly directed toward basic safety measures.

Thus, the level of expenditures is determined not only by the number of employees but also by the nature of the industry, the degree of occupational hazards, and the set of social protection measures in place. These factors are crucial for effective planning and optimization of OSH expenditures.

The analysis of expenditures on the provision of social guarantees for employees engaged in hazardous and harmful working conditions in Kazakhstan indicates that the current system remains largely compensation-oriented and insufficiently focused on preventive strategies. According to the Bureau of National Statistics (2024), total enterprise spending reached 434.5 billion KZT, with more than two-thirds (68.4%) directed toward compensatory guarantees such as additional annual leave, wage supplements for harmful conditions, reduced working hours, and therapeutic nutrition. Preventive measures, in contrast, were significantly underfunded: only 0.4% of expenditures were allocated to integrated risk assessments, while spending on personal protective equipment, although higher (18.4%), still failed to reflect the preventive potential of modern occupational health systems. This distribution highlights a structural imbalance, with resources primarily aimed at offsetting the consequences of exposure to hazardous factors rather than addressing risks at their source.

The internal structure of expenditures further confirms this tendency. Additional paid leave absorbed 36.5% of total spending on guarantees, wage supplements accounted for 34.1%, while therapeutic nutrition and reduced working hours made up 13.8% and 11.0% respectively. The provision of milk or equivalent products constituted only 4.8%. This composition reveals that Kazakhstan's system prioritizes short-term compensatory

measures, while long-term preventive actions remain secondary. The predominance of compensation explains why injury and disease rates remain elevated in industries such as mining and manufacturing, which together accounted for over 60% of national occupational safety expenditures in 2024.

To better reflect actual risks, a risk-adjusted cost model was applied, introducing an occupational risk coefficient into calculations:

$$Z_i = N_i \times C_i \times R_i \quad (1)$$

Where:

Z_i - total cost in industry i ;

N_i - number of employees;

C_i - baseline unit cost of guarantees.

R_i - occupational risk coefficient.

Applied to the mining sector in 2024 (187,228 employees, baseline cost 500,000 KZT, $R=0.85R = 0.85R=0.85$), the calculated expenditures amounted to 79.5 billion KZT, while official statistics recorded 152.1 billion KZT. This discrepancy illustrates the inefficiency of the existing list-based compensatory approach, in which expenditures are inflated without being linked proportionally to risk.

The shortcomings of the current accounting system become more evident when indirect and intangible costs are considered. While direct expenditures are systematically recorded, losses in productivity, costs of substitution and training, and reputational risks are often excluded. International studies demonstrate that indirect losses may exceed direct ones by 30–50% (Leigh, 2011; Waehrer et al., 2007). In Pavlodar region, where direct expenditures were reported at 46.3 billion KZT, additional indirect losses estimated through a lost work-time coefficient reached 7.0 billion KZT, while intangible costs, approximated through willingness-to-pay methodologies, contributed 2.5 billion KZT. Consequently, total costs were estimated at 55.8 billion KZT, or 20% higher than officially reported, confirming the systematic underestimation of the real economic burden of hazardous conditions.

The efficiency of preventive measures was assessed through return on investment (ROI) analysis:

$$ROI = \frac{B-C}{C} \times 100\%$$

The findings of this research provide a foundation for a set of practical recommendations aimed at enhancing the efficiency and sustainability of Kazakhstan's system of expenditure analysis for social guarantees in hazardous and harmful working conditions.

First, there is a clear need to reorient financial priorities from compensatory to preventive measures. Current expenditure patterns show that more than two-thirds of resources are directed toward compensation, such as additional leave and wage supplements, while only 0.4% is spent on integrated risk assessments. International and national evidence demonstrates that preventive expenditures generate significantly higher returns on investment (ROI), reducing both direct and indirect economic burdens. Policymakers should therefore mandate minimum thresholds for preventive allocations, ensuring that enterprises systematically invest in measures such as digitalized risk assessments, engineering controls, and continuous training programs.

Second, the system should adopt a risk-differentiated model of expenditure planning. Results of regional and sectoral analysis reveal significant disparities in both cost structures and ROI. For instance, mining and manufacturing sectors, as well as industrial regions such as Pavlodar and Karaganda, achieve higher efficiency gains from preventive investments. This supports the introduction of occupational risk coefficients into expenditure calculations, enabling a more equitable and effective distribution of resources across regions and industries. Such differentiation would better reflect actual hazard levels and prevent inefficient overcompensation in low-risk environments.

Third, comprehensive cost accounting frameworks must be institutionalized. At present, official statistics primarily record direct expenditures, systematically underestimating the true economic burden of hazardous conditions. Incorporating indirect and intangible costs - including productivity losses, training of replacement staff, reputational risks, and psychological impacts - would provide a more accurate basis for financial planning. Standardized methodologies for capturing these costs should be developed and integrated into national reporting systems, aligning Kazakhstan's practices with international standards.

Fourth, the digitalization of monitoring and analysis should be prioritized. Enterprises with integrated occupational safety management systems that employ digital tools achieve markedly higher ROI values compared to those relying solely on compensation. The expansion of digital platforms for real-time exposure monitoring, automated reporting, and predictive analytics would enhance transparency, accountability, and the

accuracy of expenditure evaluations. Government support in the form of subsidies, technical assistance, and regulatory incentives could accelerate the adoption of such systems.

Finally, strengthening the regulatory and institutional framework is essential. The Concept for Safe Labor of the Republic of Kazakhstan (2024–2030) provides a strategic foundation, but its implementation must be reinforced by clear financial guidelines and performance indicators. This includes setting benchmarks for preventive expenditure ratios, introducing penalties for non-compliance, and encouraging the development of sectoral and regional preventive programs. Engagement of social partners - including employers' associations and trade unions - will be crucial to ensure consensus, legitimacy, and effectiveness of these reforms.

In sum, the modernization of Kazakhstan's system of expenditure analysis for social guarantees requires a shift toward preventive, risk-oriented, and data-driven approaches. Such reforms will not only reduce occupational risks and improve worker well-being but also enhance economic efficiency, ensuring that limited financial resources generate maximum social and economic value.

Conclusion

The conducted study has demonstrated that the current configuration of expenditure analysis on social guarantees for employees engaged in hazardous and harmful occupations in Kazakhstan requires substantial modernization. Despite the existence of a regulatory framework and a relatively developed statistical reporting system, the prevailing financial flows remain largely concentrated on compensatory mechanisms rather than on preventive interventions. This imbalance limits the overall effectiveness of resources devoted to occupational safety and health and hinders the ability to reduce long-term social and economic losses.

The empirical evidence obtained from the Bureau of National Statistics for 2024 confirms that enterprises across the country allocated more than 434 billion KZT to address the challenges of work in adverse environments. More than two-thirds of these resources were directed to short-term compensation such as wage supplements, additional leave, and reduced working hours. Meanwhile, less than one percent of expenditures was assigned to comprehensive risk assessment and monitoring. This distribution illustrates the persistence of a "reactive model" where financial strategies focus on mitigating the aftermath of exposure rather than proactively addressing risks at their origin.

The application of a risk-adjusted cost model highlighted the discrepancies between official list-based allocations and the actual economic logic of hazard exposure. For example, in the mining sector, simulated expenditures calibrated by occupational risk coefficients produced significantly lower amounts than those recorded in official statistics. This indicates that current methods inflate compensation without sufficiently linking it to objective measures of danger. The outcome is inefficiency in financial planning and inadequate alignment between the level of hazard and the magnitude of benefits.

Another critical finding relates to the underestimation of indirect and intangible losses. Although direct expenditures are systematically tracked, costs associated with absenteeism, replacement training, declining productivity, reputational damage, and psychological strain remain largely invisible in official accounts. Yet, calculations performed for selected regions, such as Pavlodar, revealed that the inclusion of these hidden components increases the total burden by approximately 20%. Thus, the actual financial impact of hazardous employment is substantially greater than currently acknowledged, confirming that the state and enterprises underestimate the real scope of economic damage.

The analysis of return on investment (ROI) provided convincing arguments for reorienting financial strategies toward prevention. Interventions such as modernization of ventilation systems, adoption of dust suppression technologies, and implementation of digital risk monitoring consistently delivered ROI values above 2.0, meaning that every unit of currency spent on prevention generated at least double the savings in avoided losses. These results are in line with international evidence and demonstrate that prevention is not only ethically justified but also fiscally rational. Regions with higher occupational hazards, including Karaganda and Pavlodar, exhibited particularly strong ROI values, indicating that the benefits of preventive investments are greatest where risks are most severe.

Beyond numerical calculations, the qualitative dimension of social guarantees is equally important. Workers' confidence in their safety and the state's capacity to protect them has broader implications for motivation, loyalty, and overall labor productivity. When social guarantees are perceived as reactive compensations for harm already suffered, they may reduce dissatisfaction but do not enhance trust in preventive capacity. Conversely, when employees see that investments are being made to eliminate risks before accidents occur, this strengthens their engagement and reduces turnover, which in turn contributes to enterprise competitiveness.

The comparison of expenditures by sectors also produced valuable insights. The mining and manufacturing industries consumed the bulk of national resources due to their inherently hazardous nature. However, healthcare and social services, with one of the largest numbers of employees, exhibited relatively low per capita expenditures. This suggests significant discrepancies in how risks are assessed and addressed across different economic activities. Some sectors may be underfunded relative to the actual dangers their workers

face, while others may allocate excessive resources without proportional risk justification. Such imbalances call for a more differentiated approach that ties financial allocations directly to sectoral risk profiles.

At the regional level, discrepancies were equally evident. While industrial regions bear the heaviest cost burden, areas with smaller industrial bases reported relatively low expenditures. However, the weak correlation coefficient (0.34) between the number of employees in hazardous jobs and total spending suggests that factors other than workforce size - such as regional wage coefficients, industry structure, and management practices - significantly shape the financial picture. Consequently, the adoption of regionally differentiated models, guided by occupational risk coefficients, becomes essential for improving fairness and efficiency in distribution.

In theoretical terms, the research underscores the limitations of a purely normative and list-based system of guarantees. While such systems provide legal clarity and administrative simplicity, they fail to capture the dynamic nature of occupational risks in a rapidly transforming economy. The evolution of technologies, the emergence of new industrial hazards, and shifts in employment patterns demand adaptive and evidence-based models rather than rigid classifications. Integrating digital platforms for real-time data collection, predictive analytics, and cross-sectoral benchmarking could provide the flexibility required for more responsive and transparent decision-making.

From a policy perspective, the results suggest several strategic implications. First, Kazakhstan's commitment to the Safe Labor Concept 2024–2030 should be reinforced by concrete financial mechanisms that ensure a minimum share of expenditures is devoted to preventive actions. Second, sectoral ministries and regional authorities should develop risk-adjusted allocation formulas that balance national standards with local realities. Third, the integration of indirect and intangible costs into official reporting should be institutionalized to provide a more comprehensive picture of economic losses. Fourth, digital transformation should be prioritized, with incentives provided to enterprises that adopt advanced monitoring systems and transparent accounting practices.

At the enterprise level, managers should reconsider how occupational safety expenditures are planned and evaluated. Instead of treating guarantees as unavoidable expenses, they should be framed as strategic investments in human capital. The evidence from ROI calculations clearly demonstrates that preventive measures generate long-term savings, improve productivity, and strengthen resilience. By adopting a preventive mindset, enterprises can simultaneously reduce financial pressures and enhance their social responsibility.

For trade unions and worker organizations, the findings highlight the importance of advocating not only for fair compensation but also for systematic prevention. Negotiations should emphasize the allocation of funds to preventive infrastructure, training, and monitoring rather than focusing exclusively on wage supplements and additional leave. This shift in bargaining priorities could create a more sustainable framework that benefits both workers and employers.

In conclusion, the study confirms that Kazakhstan's current system of analyzing expenditures on social guarantees for hazardous and harmful work remains overly compensation-oriented, underestimates real economic costs, and lacks sufficient differentiation across sectors and regions. At the same time, the findings provide a clear roadmap for reform: prioritize preventive measures, integrate risk-based coefficients, adopt comprehensive cost accounting, and accelerate digital transformation. Implementing these recommendations will bring Kazakhstan's system closer to international best practices, reduce occupational risks, and generate greater economic returns from social guarantee expenditures.

Ultimately, enhancing the analysis and allocation of resources for social guarantees is not merely a technical or financial exercise. It is a matter of safeguarding human dignity, promoting social justice, and ensuring sustainable development. By shifting toward a preventive, evidence-based, and risk-oriented system, Kazakhstan can strengthen its position as a country committed to protecting its workforce while simultaneously achieving greater economic efficiency and stability. Such a transformation will contribute not only to the well-being of workers directly exposed to hazardous conditions but also to the broader societal goal of building a resilient and inclusive economy where occupational safety and health are recognized as pillars of national prosperity.

Acknowledgement.

This work is supported by the scientific and technical program on a topic: Transformation of the state mechanism of social guarantees for individuals employed in hazardous working conditions in the modern context (IRN BR22182673).

References

1. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2025, May 26). On work-related injuries and occupational diseases in the Republic of Kazakhstan (2024). Retrieved September 3, 2025, <https://stat.gov.kz/en/industries/social-economic-statistics/labour/press-releases/382907>
2. International Labour Organization. (2022). A safe and healthy working environment is a fundamental principle and right at work. Retrieved September 3, 2025, <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work/safe-and-healthy-working-environment-fundamental-principle-and-right-work>
3. World Health Organization & International Labour Organization. (2021). WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000–2016: Global monitoring report. Retrieved September 3, 2025, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034945>
4. European Agency for Safety and Health at Work. (2021, December 21). Safety and health legislation. Retrieved September 3, 2025, <https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation>
5. Kurmanov, A.M. & Bekmagambetov, A.B. & Yedilbayeva, L.I. & Yensebayeva, A.R.. (2024). Review of international criteria for the chemical hazards in the assessment of working conditions at petrochemical facilities. *Neft i Gaz*. 158-165. 10.37878/2708-0080/2024-3.13.
6. Waehrer GM, Dong XS, Miller T, Haile E, Men Y. Costs of occupational injuries in construction in the United States. *Accid Anal Prev*. 2007 Nov;39(6):1258-66. doi: 10.1016/j.aap.2007.03.012. Epub 2007 Apr 20. PMID: 17920850; PMCID: PMC2491397.
7. Leigh JP. Economic burden of occupational injury and illness in the United States. *Milbank Q*. 2011 Dec;89(4):728-72. doi: 10.1111/j.1468-0009.2011.00648.x. PMID: 22188353; PMCID: PMC3250639.
8. Niskanen, Toivo & Louhelainen, Kyosti & Hirvonen, Maria. (2013). An evaluation of the effects of the occupational safety and health inspectors' supervision in workplaces. *Accident; analysis and prevention*. 68. 10.1016/j.aap.2013.11.013.
9. International Social Security Association. (2020, August). Vision Zero: Proactive leading indicators – A guide to measure and manage safety, health and wellbeing at work. Retrieved September 3, 2025, <https://www.issa.int/node/200352>
10. Zwetsloot, G. I. J. M., Leka, S., & Kines, P. (2017). Vision Zero: From accident prevention to the promotion of health, safety and wellbeing at work. *Policy and Practice in Health and Safety*, 15(2), 88–100. <https://doi.org/10.1080/14773996.2017.1308701>
11. Masi, D., Cagno, E., Farné, S., & Hasle, P. (2019). Design of OSH interventions: A model to improve their actual implementation. *Safety Science*, 115, 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.009>
12. Ministry of Labour and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan. (2023). Concept for safe labour of the Republic of Kazakhstan until 2030. Retrieved September 3, 2025, <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek/documents/details/285862?lang=ru>



ЗЕЛЁНЫЕ РЕШЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧНЫХ РАБОЧИХ МЕСТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: ОПЫТ НАУЧНОЙ СТАЖИРОВКИ В ИЛЛИНОЙССКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ (США)

^aЖанкулова Л.К.

^aведущий научный сотрудник Центра научных исследований, СНС РНИИОТ, стипендиат международной стипендии «Болашак» по научной стажировке «500 ученых», г. Астана, Казахстан.

Аннотация

В статье представлен краткий обзор опыта прохождения научной стажировки (2024 - 2025 гг.) в Иллинойском университете (США) по программе «Экология окружающей среды. Метеорология» с фокусом на «Зелёные решения и рабочие места». Программа курса «Зелёные решения» включили различные темы, инновационные инициативы для сохранения окружающей среды, в том числе: Ландшафтные солнечные панели с опылителями в прерийных садах; Использование полезных микробов для замены химического контроля в сельскохозяйственном производстве и другие. Основное внимание было уделено исследованию зелёных решений для сельскохозяйственного производства, с целью создания «зелёных» рабочих мест, включая использование полезных микробов, в качестве альтернативы химическим удобрениям и пестицидам. Можно констатировать, что представленные результаты НИР в рамках научной стажировки реализовали цели, выходящие за рамки агротехнических задач, формируя, многоцелевое междисциплинарное пространство, в котором объединены устойчивая биотехнология, экология питания, окружающей среды и охрана труда. Бесспорно, результаты НИР, будут способствовать повышению уровня безопасности жизнедеятельности в процессе труда, непосредственно работающих в аграрном секторе, а также всего населения, потребляющих продукты, выращенные химическим путём.

Ключевые слова:

«зелёные» рабочие места, профессиональные риски, профессиональные заболевания, устойчивое сельское хозяйство, экология.

Введение. В свете принятой «Концепции безопасного труда Республики Казахстан на 2024 – 2030 годы» (далее – Концепция)¹, которая нацелена на реализацию государственно важных задач, обозначена первостепенная важность создания рабочих мест с безопасными условиями труда, так называемых «зелёных» рабочих мест, посеместно, в т. ч. агропромышленном секторе экономики. В глобальном контексте перехода к устойчивому сельскохозяйственному производству требуется отказ от избыточного использования химических пестицидов и удобрений. Их негативное воздействие проявляется в виде воздействия химических веществ на окружающую среду, на здоровье работников сельского хозяйства (рост профессиональных заболеваний), на здоровье, и в целом всей нации, как потребителей. В связи с этим в последние годы активно развиваются зелёные решения – технологии, основанные на использовании природных механизмов (микроорганизмов, биоразнообразия, экосистемных услуг), которые позволяют не только повысить продуктивность сельского хозяйства, но и создавать зелёные рабочие места, безопасные для здоровья работников и окружающей среды.

¹ <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001182>

Автор для корреспонденции: e-mail: lzankulova@gmail.com

Стажировка в Иллинойском университете США предоставила уникальную возможность изучить современные методики применения полезных микробов для создания «зелёных» рабочих мест, выращивания экологичного урожая для здоровья, повышения плодородия почв, контроля болезней растений и снижения химической нагрузки на агроэкосистемы, и другие.

Материалы и методы научной стажировки. Методологическая база исследования включала:

- участие в курсах и семинарах по экологии и зелёным решениям (под руководством проф. Э. Нгамдбид, Б. Алларнас, А. Долездалан и др.);
- участие в лабораторных работах в исследовательской лаборатории, где проводилось изучение биоинспирированных решений и микробиологического контроля;
- анализ научной литературы (более 100 источников, в том числе рецензируемые статьи в Scopus и WoS);
- разработку и апробацию исследовательских статей и постеров, посвящённых профессиональным рискам связанным с применением химических пестицидов и удобрений, альтернативным агротехнологиям;
- участие в полевых и тепличных исследованиях (под руководством проф. Э. Нгамдбид, Б. Алларнас, А. Долездалан и др.);
- участие в международных конференциях и презентациях для академического сообщества.

Актуальность исследования научной стажировки. С 1 января 2016 года весь мир официально приступил к реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года - плана активных преобразований, в основе которого лежат 17 целей в области устойчивого развития, направленных для решения неотложных глобальных проблем, в том числе: Цели 8 – «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, ... достойной работе для всех».

С другой стороны применение химических удобрений и пестицидов имеет государственные важные назначения и задачи: 1) увеличение сельскохозяйственной продуктивности: - химические удобрения обеспечивают растения необходимыми питательными веществами (азот, фосфор, калий и др.), способствуя быстрому росту и повышению урожайности; - пестициды защищают посевы от вредителей, болезней и сорной растительности, тем самым снижая потери урожая; 2) продовольственная безопасность: - повышение объемов сельхозпродукции способствует обеспечению внутреннего рынка продовольствием и снижению зависимости от импорта; 3) стабильность цен на агропродукцию: - высокие урожаи позволяют удерживать цены на продукцию на доступном уровне для потребителей; 4) поддержка фермеров и аграрного сектора: - государственные субсидии уменьшают затраты сельхозпроизводителей на приобретение удобрений и пестицидов, делая их более доступными, особенно для малых и средних хозяйств; 5) экономическое развитие сельских регионов: - развитие сельского хозяйства способствует созданию рабочих мест и повышению уровня жизни в сельской местности.

Однако, также важно отметить, что наряду с этими целями, государственными важными задачам чрезмерное наращивание и неграмотное применение данных средств ведёт к ряду негативных последствий: вред здоровью людей работающих в непосредственном контакте с ними, а также населению, потребляющих продукты, выращенные химическим путём, загрязнения почвы и воды, деградации экосистем.

Не для кого не секрет, общественность и государственные органы Казахстана, а также всё мировое сообщество всегда были осведомлены и готовы, к такому развитию событий, как например, профессиональные заболевания (ПЗ) работников сельхозотрасли, которые сосредоточены на «красных» рабочих местах, связаны с применением особо опасных химических пестицидов и удобрений. К этим болезням относятся: раковые заболевания, диабет, астма, болезнь Паркинсона, оксидативный стресс и другие.

Поэтому принять меры по усилению профилактической работы по предупреждению ПЗ на рабочих местах приобретает особую актуальность, т. к. агрохимикаты применяемые должны быть минимизированы.

Однако во всём мире применение агрохимикатов, так называемых химических пестицидов и удобрений (справочные данные приведены далее) с каждым годом имеют тенденцию роста, представляя особую угрозу в мировом масштабе. Сегодня очень важен переход к экологически безопасным альтернативам, зелёным решениям, включая использование биопрепаратов и создание «зелёных» рабочих мест, как основной механизм реализации устойчивого развития на глобальном масштабе в сельскохозяйственной отрасли. справочные данные применяемых агрохимикаты для выращивания неэкологичного урожая приведены ниже.

Мировой рынок агрохимикатов². Крупные мировые производители. В реальном выражении Китай является крупнейшей страной-производителем удобрений в мире, за ним следуют Россия, Индия, США и Канада. Совокупное производство удобрений этих стран в 2021 году составило около 128 млн тонн. • На Китай, Индию, США и Россию приходится 57% мирового производства азотных удобрений. Производство фосфорных удобрений сосредоточено в Китае, США, Индии, Марокко и России, на ко-

² Обзор рынка, инвестиционные проекты, ведущие производители и результаты Отчета об экономической сложности МФЦА и Гарвардской лаборатории роста. Март 2024 года.

торые приходится 73% мирового производства. Производство калийных удобрений сосредоточено в Канаде, России и Беларуси, что составляет около 68% мировых поставок.

Крупные мировые потребители. Китай является крупнейшим потребителем удобрений, на его долю приходится почти четверть мирового потребления удобрений. Индия, еще один крупный производитель удобрений, является вторым по величине потребителем. Большая часть использования удобрений в Индии обусловлена значительным субсидированием удобрений индийским правительством. На США приходится 10% мирового потребления удобрений, большая часть которых используется в производстве зерновых и масличных культур. Китай является крупнейшим потребителем удобрений в расчете на гектар, потребляя более 320 кг. Бразилия является вторым по величине потребителем с 298 кг/гектар.

До 2015–2017 годов, в научных кругах очень долгое время считалось, что в условиях изменения климата глобальное потребление удобрений движется в сторону высокоэффективных удобрений, однако инновационные зелёные решения и исследования доказывают, обратный процесс, т. е. негативный эффект колоссален от применения агрохимикатов. В данном контексте на глобальном уровне разработаны стратегические документы в рамках «Зелёного курса», которые будут реализованы до 2030 года, рекомендуя подходы и цели.

С точки зрения экологической устойчивости и охраны здоровья, целесообразно стремиться к:

- удельному потреблению < 1,0 кг на человека в год – оптимальный уровень, к которому стремятся страны ЕС с устойчивыми агропрактиками;
- снижение за счёт внедрения биологических средств защиты растений, агроэкологических подходов и точного земледелия;
- переход на принципы IPM (интегрированной защиты растений).

Т. е. в мировом масштабе речь идёт не о "норме потребления" на человека как потребителя, а об аграрном показателе, рассчитываемом как общее использование пестицидов в стране, делённое на численность населения. Этот показатель может использоваться для оценки уровня химической нагрузки на продовольственную цепочку и окружающую среду.

Тренды потребления агрохимикатов и планы Казахстана². Потребление удобрений в Казахстане значительно выросло, достигнув 313 тыс. тонн в 2021 году (77 тыс. тонн в 2012 г.).

Казахстан на мировом рынке находится ориентировочно в восемнадцатой строчке по потреблению агрохимикатов и в современных условиях стоит перед выбором стратегического направления развития аграрного сектора. Вместо дальнейшего наращивания объемов применения агрохимикатов, что влечёт за собой деградацию почвенных ресурсов, снижение биоразнообразия и рост экологических рисков, приоритетным курсом должно стать движение к устойчивому развитию.

Устойчивый подход предполагает интеграцию экологически безопасных технологий, включая биологические средства защиты растений, биоускорители роста и агроэкологические практики, которые обеспечивают баланс между производительностью сельского хозяйства и сохранением природных экосистем.

Таким образом, отказ от ориентации на экстенсивное использование агрохимии и переход к экологически рациональной модели развития позволит Казахстану не только укрепить продовольственную безопасность, но и соответствовать глобальным трендам «зелёной» экономики и международным обязательствам в сфере охраны окружающей среды.

Глобальный «Зелёный курс». В Евросоюзе (ЕС) по данным исследования FAOSTAT и ЕАЕ (особенно исследование «Pesticides use and trade 1990 2021»), среднее потребление пестицидов составляет около 0,65 кг на человека в год³ данная величина, принята как норматив и используется как базовый ориентир при расчётах темпов и объёмов снижения.

Для сравнения можно констатировать в США этот показатель составляет примерно 1,4 кг/чел, а мировой средний – 0,22 кг/чел. Таким образом, ЕС уже находится на уровне <1 кг на человека, что ниже, чем в США, и сильно ниже среднемирового показателя. Цель ЕС - дальнейшее снижение использования пестицидов в рамках стратегии "From Farm to Fork" Европейского «Зеленого курса»⁴ поставлена цель: снизить использование и риск химических пестицидов на 50% к 2030 году по сравнению с базовым периодом 2015–2017 годов.

В результате анализа стратегических целей всего мирового сообщества, можно констатировать, что уровень потребления <1 кг/чел в год - это реальный ориентир, который уже преодолен странами ЕС. Дальнейшая официальная цель ЕС - снизить употребление пестицидов на 50% к 2030 (из базового периода), что позволит продолжить движение в сторону ещё более низких значений – возможно, <<0,5 кг/чел.

Экономические механизмы и институциональные рычаги устойчивого развития в США. На существующее положение все законодательные и нормативные стратегии реализуются в рамках Закона о защите окружающей среды (EPA), Закона о регистрации и пересмотрах пестицидов (FIFRA – Federal

³ <https://www.hbm4eu.eu/>

⁴ https://agriculture.ec.europa.eu/index_en

Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act) и Закона об охране исчезающих видов (Endangered Species Act, ESA).

Эти законы устанавливают пределы и требования для химических пестицидов. Например, FIFRA требует, чтобы использование зарегистрированных пестицидов было безопасным для человека и окружающей среды, при условии соблюдения регламентов и инструкции. Также FQPA (Food Quality Protection Act) регулирует остаточное содержание пестицидов в пище.

Основные стратегические и нормативные документы США. Первым является: «EPA – Herbicide Strategy to Protect Endangered Species from Herbicides»⁵, который устанавливает рамки превентивных мер для защиты более чем 900 видов и особей, находящихся под угрозой исчезновения и находящихся в критических средах обитания, от воздействия гербицидов.

Второй: EPA - Insecticide Strategy to Protect Endangered Species from Insecticides⁶ определяет превентивные меры для защиты исчезающих видов от воздействия инсектицидов, особенно при регистрации новых химикатов или ревизии существующих. Цель - обеспечить баланс между использованием инсектицидов и защитой видов, экосистем.

И, третий EPA - Publishes Update on Herbicide Strategy Progress⁷. Регламентированы и описаны усовершенствованные новшества, планируемые меры внедрения, адаптация их, т. е. это - система управленческих и технологических мер, обеспечивающих снижение уровня риска до допустимого и создание безопасных условий функционирования в агроосфере или экологии, улучшение гибких подходов применения для фермеров.

На государственном уровне в США реализуются программы стимулирования альтернативных зелёных решений. Все нормативно-правовые акты напрямую не запрещают все агрохимикаты (химические пестициды и удобрения), однако, они адресно регламентируют оказание финансовой помощи (предоставление субсидии), а также научную поддержку аграрному сектору, в частности, фермерам при использовании альтернативных технологий (биопестицидов, биоконтроля, агроэкологических практик) с оценкой рисков от потери урожая. Данная инициатива регламентируется, как форма научного содействия аграрному сектору, в частности - фермерским хозяйствам, нуждающимся в устойчивых и экологически безопасных решениях.

Государственная поддержка США в данном контексте предполагает также внедрение налоговых смягчающих мер, стимулирующих фермеров к переходу на экологичные практики. Важным компонентом является проведение системной оценки рисков, связанных с возможной частичной потерей урожая при переходе на новые технологии, что обеспечивает комплексное управление аграрными рисками и формирует баланс между экономической эффективностью и экологической безопасностью.

Необходимо отметить, что научная стажировка «500 ученых» по программе «Болашак» была реализована коллаборационным форматом, в рамках международного проектного бюро, при государственной поддержке в виде целевых субсидий для сельхоз аграрий США и при содействии образовательных грантов Казахстана, что подчёркивает стратегическую значимость данного направления для укрепления национального научного и образовательного потенциала всех участников.

Таким образом, стажировка выступает не только как элемент подготовки высококвалифицированных специалистов, но и как инструмент научного обеспечения государственных программ по «зелёному» развитию сельского хозяйства, где приоритетом становится поддержка фермеров в процессе трансформации производственных систем к более устойчивым моделям.

Основная идейная концепция фундаментальных биотехнологических исследований. Резюме НИР заключается в разработке и внедрении микробных биопрепаратов - биоудобрений и биопестицидов - для замены химических средств в растениеводстве.

Исследования проводились в лабораториях США, Канады в рамках агробиотехнологии, почвенной микробиологии и биологической защиты растений с целью создания экологически безопасных и экономически эффективных решений для сельского хозяйства

Американские и Канадские научные исследования показывают, что все почвы содержат разнообразные микроорганизмы (в основном бактерии и грибки). На 1 грамм почвы приходится более 1 миллиона микробов. Почвенные микробы обычно находятся в состоянии покоя (метаболически неактивны) в почве без растений.

Однако в присутствии растений корневые экссудаты обеспечивают пищу для роста микробов. Растения могут выделять до 40% углерода, зафиксированного во время фотосинтеза, в виде корневых экссудатов.

⁵ <https://www.epa.gov/endangered-species/strategy-protect-endangered-species-herbicides?utm>. Herbicide Strategy to Reduce Exposure of Federally Listed Endangered and Threatened Species and Designated Critical Habitats from the Use of Conventional Agricultural Herbicides.

⁶ <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-releases-strategy-better-protect-endangered-species-insecticides-using-commonsense?utm>

⁷ <https://www.epa.gov/pesticides/epa-publishes-update-herbicide-strategy-progress?utm>

Корневые экссудаты содержат углеводы, аминокислоты и другие растительные метаболиты, которые стимулируют рост микроорганизмов и выработку микробных метаболитов. В ответ на корневые выделения микробные популяции вокруг корней значительно увеличиваются в ризосфере. Следовательно, ризосфера представляет собой особую и совершенно иную среду для микробов, нежели почва без корней, так называемой PGPR. Концепция PGPR (ризобактерий, стимулирующих рост растений), функциональное определение их - это ризосферные бактерии, которые колонизируют корни и оказывают благотворное воздействие на растения. Колонизация корней: PGPR растут на поверхности их и близко колонизируют корневую систему в течение всего вегетационного периода, помогает сохранить урожай и улучшить его качество.

Междисциплинарные цели НИР - охрана труда. Следует отметить, что помимо основной цели проводимых научно-исследовательских работ, заключающейся в разработке и внедрении микробных биопрепаратов - биоудобрений и биопестицидов - для замены химических средств в растениеводстве и обеспечения получения экологически чистой сельскохозяйственной продукции, данные исследования имеют комплексные задачи.

Одной из таких задач является, формирование «зелёных» экологических рабочих мест, что представляет собой важный социально-экономический аспект современных научных разработок. Создание таких рабочих мест необходимо, поскольку оно способствует: укреплению системы устойчивого сельского хозяйства, где трудовые процессы ориентированы на минимизацию воздействия на окружающую среду; снижению профессиональных рисков, связанных с применением токсичных химических удобрений и пестицидов, что напрямую отражается на здоровье сельхозработников; развитию зелёной экономики, в которой занятость населения формируется в сферах, обеспечивающих экологически безопасные условия труда и производства; укреплению социальной устойчивости сельских территорий, так как экологически ориентированные технологии позволяют создавать новые рабочие места, ориентированные на специалистов с современными компетенциями.

Таким образом, можно утверждать, что данное направление исследований является многоцелевым: оно не только обеспечивает рост производительности и экологичность урожая, но и способствует повышению уровня безопасности жизнедеятельности в процессе труда, работающих в непосредственном контакте с агрохимикатами и населения, потребляющих продукты, выращенные химическим путём.

Результаты научной стажировки.

1. Образовательные достижения

Пройдены курсы академического письма в общем формате и в виде индивидуальной консультации с узкими специалистами по зелёным решениям, что позволило успешно подготовить статьи для международных изданий.

2. Научные результаты

Реализованы проекты по внедрению семейства биопрепаратов на основе *Bacillus* с экологическим эффектом в штате Иллинойс США, созданы «зелёные» рабочие места в сегменте органического земледелия с оценкой профессиональных рисков;

Созданы и направлены программы в FAO (Food and Agriculture Organization) по продвижению биологических средств защиты растений, предусматривающие обучение фермеров и занятость в сфере экологического консалтинга;

Применены технологии с использованием солнечных панелей и биологических методов защиты растений для которых должны быть сформированы образовательные программы в вузах по новым профессиям – от специалистов по мониторингу биоразнообразия до консультантов по охране труда в «зелёных» технологиях.

Заключение. Научная стажировка является важным инструментом формирования и укрепления профессиональных компетенций исследователей, обеспечивая доступ к передовым образовательным и исследовательским практикам США. Программа «Болашак. 500 учёных» предоставляет казахстанским исследователям возможность интеграции в международное академическое сообщество.

Особое внимание в ходе стажировки уделялось исследованию и продвижению альтернативных технологий - биопестицидов, методов биологического контроля и агроэкологических практик. Эти решения позволяют не только снизить зависимость от химических пестицидов и минеральных удобрений, но и формируют основу для долгосрочного сохранения плодородия почв и биоразнообразия агроландшафтов.

Настоящая обзорная статья отражает результаты прохождения научной стажировки в Иллинойском университете по направлению «Экология окружающей среды. Метеорология» с фокусом на «Зелёные решения и рабочие места». И данный опыт прохождения научной стажировки по направлению формирование экологических рабочих мест в сельскохозяйственном производстве, стал инструментом повышения профессиональной компетентности Болашакеров и позволил обрести колоссальный опыт и знания, а также перспективной возможности применения их в Казахстане.



КЛАССИФИКАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ

Г.Е. Исмадиева, кандидат химических наук,

Ведущий научный сотрудник Центра научных исследований Республиканского научно-исследовательского института по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан

Аннотация

В статье, с целью решения задач последующей идентификации и оценки возможных профессиональных рисков работников различных видов экономической деятельности, рассмотрены понятия «условия труда», «классификация условий труда», «профессиональные риски», «оценка профессиональных рисков», «управление профессиональными рисками» с позиций отечественного и международного опыта. Были использованы методы научно-информационного поиска по лексическому, затем по авторскому информационному запросу по объекту исследований, а также по нормативно-правовой базе. При анализе информации были использованы методы группировки, сравнения, а также конструктивно-критического анализа специальной литературы.

Описательный этап исследования проводился с целью систематизации собранной информации и ее изложения в виде теоретического обзора.

Представлены результаты научных исследований, полученные в ходе реализации научно-технической программы на тему: «Условия труда и профессиональные риски: классификация, категории и критерии группировки в рамках перехода к «зеленой экономике» (ИРН BR22182667) в рамках программно-целевого финансирования исследований Республиканского научно-исследовательского института по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан.

Ключевые слова:

условия труда, классификация условий труда, профессиональные риски, оценка профессиональных рисков, управление профессиональными рисками.

Введение

Оценка профессиональных рисков и борьба с профессиональными рисками или опасностями в местах их возникновения являются основополагающими принципами безопасного труда согласно международным нормам, заложенным в Конвенции МОТ №187, № 155.

В настоящее время, в рамках реализации Концепции безопасного труда Республики Казахстан на 2024 – 2030 годы [1] по модернизации национальной системы управления охраной труда на основе риск-ориентированного подхода ведется активный научный поиск адекватных и соответствующих лучшему международному опыту решений этого направления задач Концепции.

Оценка профессиональных рисков (далее – ОПР) согласно [2] представляет собой комплекс мероприятий, позволяющих выявить риск повреждения здоровья, определить его величину и тяжесть потенциальных последствий. ОПР включает: идентификацию (выявление) опасностей; оценку уровней

профессиональных рисков; разработку мероприятий по снижению либо контролю уровней профессиональных рисков.

Оценка рисков – часть комплекса мероприятий по управлению профессиональными рисками. Последний, помимо оценки/выявления рисков, также включает в себя их контроль и снижение. Грамотное проведение оценки и управления профессиональными рисками является неотъемлемой частью системы управления охраной труда

Целью ОПР является улучшение условий труда на предприятии, предотвращение случаев производственного травматизма и предупреждение развития хронических (профессиональных) заболеваний [2].

Порядок управления профессиональными рисками состоит из следующих процедур

- Идентификации производственного риска
- Оценка профессионального риска
- Корректирующие меры по снижению производственного риска
- Контроль и мониторинг производственного риска

Идентификации производственного риска предполагает всестороннее изучение условий труда. Условия труда - это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Работа оказывает множество положительных или отрицательных воздействий на физическое и психическое здоровье, и именно ее организация может способствовать его улучшению или ослаблению. Условия труда включают в себя и материальные аспекты (физические ограничения, ресурсы, санитарные условия и т. д.), и организационные аспекты (рабочее время, темп работы, автономность и пространство для маневра и т. д.), а также психосоциальные аспекты (отношения с клиентами, иерархией и коллегами, чувство полезности и т. д.).

Плохие условия труда могут вызывать различные расстройства: чувство обесценивания или даже депрессию, усталость, истощение, нарушения опорно-двигательного аппарата или сердечно-сосудистой системы, рак, несчастные случаи и т. д. Вот почему необходимо соблюдать условия труда во всех их аспектах, опрашивая самого работника, поскольку он лучше всех разбирается в них [3].

Наиболее важным аспектом условий труда являются вредные и/или опасные производственные факторы, которые подразделяются на пять основных групп - факторы физической, химической, биологической, механической, психофизиологической природы [4].

Вопрос классификации вредных и/или опасных производственных факторов с целью определения профессиональных опасностей является весьма актуальным. Однако, в мире не существует единого справочника или пособия о различных профессиональных опасностях для конкретных профессий из-за огромного их разнообразия [5].

Поэтому, до сих пор остается актуальным вопрос подробного изучения критериев и создания унифицированной классификации условий труда с целью последующей идентификации и оценки любых возможных профессиональных рисков работников различных видов экономической деятельности в рамках реализации риск-ориентированного подхода в организации охраны труда на предприятиях.

Литературный обзор

Вопросу изучения условий труда посвящено множество работ, так согласно [6] условия труда – это физические и психологические условия, которым работники подвергаются во время работы. Условия на рабочем месте могут охватывать все, от рабочей среды до условий труда сотрудника. В свою очередь, условия труда могут значительно повлиять на здоровье и безопасность сотрудников, психическое благополучие и производительность, а это может напрямую повлиять на итоговую прибыль работодателя.

В интересах работодателя обеспечить, чтобы условия его найма и рабочая среда соответствовали определенным условиям. Еще одной причиной, по которой работодатели обращают внимание на условия труда, которые они предоставляют, является обширное законодательство, регулирующее условия труда. Условия труда часто являются ключевым фактором при поиске работы. Предприятия, которым необходимо привлекать высококвалифицированный и знающий персонал, часто конкурируют за лучшие условия труда.

Названы 20 факторов, определяющих условия труда:

1. Физическая среда

Это может включать в себя все: от планировки и дизайна офиса до шума, чистоты и мер безопасности. Работодатели несут юридическую ответственность за то, чтобы физическая среда была свободна от рисков для здоровья и безопасности. Такие меры, как обеспечение комфортной температуры, хорошее освещение и соответствующая вентиляция, могут иметь большое значение для комфорта и благополучия сотрудников.

2. Время работы и график работы
3. Заработная плата

4. Рабочая нагрузка

Объем работы, которую сотрудник должен выполнить за определенный период времени, может оказать большое влияние на его работу и здоровье. Слишком большая рабочая нагрузка может привести к стрессу и выгоранию, в то время как слишком легкая рабочая нагрузка рискует вызвать скуку и чувство недостаточной нагрузки. Тип отрасли, в которой работает организация, и характер конкретных должностей часто определяют, что считается приемлемой рабочей нагрузкой.

5. Организация сверхурочной работы
6. Право на отпуск
7. Льготы для сотрудников
8. Поддержка работающих родителей
9. Межличностные отношения
10. Инклюзивность и многообразие

Чувство, что вас включают и ценят на рабочем месте, имеет решающее значение для удовлетворенности работой. Разнообразный персонал может принести в организацию разные взгляды и навыки, но важно, чтобы все сотрудники чувствовали себя вовлеченными и уважаемыми. Работодатели могут способствовать инклюзивности и разнообразию, обеспечивая справедливую практику найма, предлагая гибкий график работы и не забывая о неосознанной предвзятости.

11. Управленческая поддержка
12. Программы помощи сотрудникам (EAP)
13. Коммуникация
14. Обучение
15. Прогресс и возможности развития
16. Корпоративная культура
17. Дисциплинарные процедуры
18. Последствия ошибки

Ошибка на работе может быть стрессом даже в самых благоприятных обстоятельствах. Культура страха и вины может заставить сотрудников скрывать ошибки, что может привести к более серьезным проблемам. Сотрудники, которые чувствуют, что могут учиться на своих ошибках без наказания, с большей вероятностью будут довольны условиями своей работы.

19. Профессиональный стресс

Профессиональный стресс может привести к прогулам, снижению производительности труда и увеличению текучести кадров. Работодатели могут помочь снизить уровень стресса, предоставляя поддержку и ресурсы, способствуя здоровому балансу между работой и личной жизнью и поощряя открытое общение. Профессии с высоким уровнем стресса могут извлечь пользу из программ управления стрессом.

20. Гарантия занятости.

В работе [7] представлена инклюзивная модель оценки системы работы. Основное внимание в этом документе уделяется содержанию и контексту работы, основной целью которого является количественное определение уровня риска с целью повышения эффективности работы организации и качества жизни на рабочем месте. Рассмотрена научная литература по методам анализа работы с точки зрения их соответствия инклюзивной модели. Методы подразделяются на методы микроанализа, макроанализа и комплексные методы. Изложена основа для каждой классификации.

Содержанию и частоте проведения анализа состояния условий труда посвящена работа [8]. Анализ состояния условий труда должен быть документально оформлен в письменном виде, и проводиться не реже одного раза в год. Это также можно делать чаще, чем раз в год, например, раз в полгода или ежеквартально. Многие зависят от специфики предприятия и того, как трактуется этот документ. Анализ состояния здоровья и безопасности является отличным инструментом для получения представления о том, что происходит на предприятии и каково состояние безопасности. Документ создается не только для работодателя, но и для проверки внешними контролирующими органами.

Ежегодный анализ состояния условий труда может включать в себя информацию о:

- вид предпринимательской деятельности, ее характер и отрасль, технология,
- структура занятости,
- используемые рабочие помещения и их техническое состояние,
- используемое техническое оснащение,
- используемые вредные и опасные вещества,
- измерения рабочей среды,
- соблюдение работодателем требований, связанных с допуском работников к работе (медицинские осмотры, обучение по охране труда, действующие правила и инструкции),
- оценка профессиональных рисков с указанием перечня работников, знакомых с ней,
- пункты коллективной и индивидуальной защиты, а также спецодежда и обувь и правила их распределения,

- проверки в области охраны труда и информации о выявленных недостатках и способах их устранения,
- несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания,
- противопожарная защита вместе с расположением противопожарного оборудования,
- маркировка и правила эвакуации.

Правильно подготовленный анализ условий труда поможет понять, например, дают ли внесенные улучшения желаемый эффект [8].

В работе [9] (EU-OSHA) даны основные понятия и подробно описана процедура управления профессиональными рисками. Работники должны быть защищены от профессиональных рисков, которым они могут подвергнуться. Это может быть достигнуто с помощью процесса управления рисками, который включает в себя анализ рисков, оценку рисков и методы предотвращения рисков и контроля рисков. Для того, чтобы осуществлять эффективный процесс управления рисками, необходимо иметь четкое понимание правового контекста, концепций, анализа рисков, оценки, процессов предотвращения и контроля, а также роли, которую играют все вовлеченные стороны. Также желательно основывать управление рисками на надежных и проверенных методологиях.

Работодатели должны принимать необходимые меры для обеспечения безопасности и охраны здоровья работников, в том числе для предотвращения профессиональных рисков. Это основное юридическое обязательство во всех государствах-членах ЕС. Это основное правовое обязательство закреплено в Директиве Совета ЕС от 12 июня 1989 г. о введении мер по содействию улучшению безопасности и гигиены труда работников (Рамочная директива 89/391/ЕЭС [10] которое было перенесено государствами-членами в национальное законодательство. Следует отметить, что государства-члены могут ввести более строгие положения для защиты своих работников.

Для предотвращения несчастных случаев на производстве и ухудшения здоровья работодатели должны провести оценку рисков, принять решение о мерах профилактики и, при необходимости, использовать средства индивидуальной защиты. Рекомендуется регулярно пересматривать оценку рисков, в частности, каждый раз, когда на рабочем месте происходят изменения, например, использование нового рабочего оборудования или химикатов, изменения в рабочих процессах или изменения в организации труда.

Оценка рисков является не только юридической обязанностью, но и полезна для бизнеса. Предотвращение и снижение рисков снижает количество несчастных случаев на производстве и проблем со здоровьем, что приводит к экономической выгоде и повышению производительности. Оценка рисков - это динамичный процесс, который позволяет компаниям и организациям внедрять проактивную политику управления профессиональными рисками. Таким образом, оценка рисков является основой для реализации соответствующих превентивных мер и, в соответствии с Директивой; она должна быть отправной точкой любой системы управления безопасностью и охраной труда (СУОТ). Система управления охраной труда должна быть интегрирована в систему менеджмента компании. Система управления охраной труда позволяет выработать системный подход к охране труда [11]. Оценка рисков является одним из этапов процесса управления рисками в области охраны труда [12-16].

В работе [17] оценка рисков также определяется как, функция управления рисками в области безопасности и охраны труда, направленная на выявление потенциальных опасностей. Цель состоит в том, чтобы выявить опасности, а затем проанализировать и оценить риски, которые они создают.

Управление рисками в области охраны труда – это формальный процесс выявления опасностей, оценки и анализа рисков, связанных с этими опасностями, а затем принятия мер по устранению опасностей или контролю рисков, которые не могут быть устранены, чтобы свести к минимуму вероятность травм и заболеваний. Управление рисками является важнейшим этапом в усилиях любой организации по заблаговременному снижению рисков до того, как произойдет травма или катастрофа.

Риск является основной причиной неопределенности в любой организации. Применение принципов управления рисками может помочь заблаговременно снизить риски, повысить безопасность и повысить отдачу от инвестиций в программы безопасности.

В итоге, основными принципами управления рисками являются:

- сбор данных,
- определение объема плана оценки рисков,
- проведение оценки рисков,
- управление организационными рисками[17].

Таким образом, учитывая ранее сказанное, основными составляющими процедуры управления профессиональными рисками являются:

- сбор данных и идентификация производственных рисков,
- оценка риска,
- управление профессиональными рисками, что включает корректирующие меры, а также контроль и мониторинг.

Заключение

Приведенный краткий обзор имеющейся информации по вопросам определения понятий «условия труда», «классификация условий труда», «профессиональные риски», «оценка профессиональных рисков», «управление профессиональными рисками» с позиций отечественного и международного опыта явился вводным этапом работы для подготовки научно-информационного издания «Условия труда: классификация и оценка». Работа выполнена в рамках реализации задач, поставленных согласно научно-технической программе на тему: «Условия труда и профессиональные риски: классификация, категории и критерии группировки в рамках перехода к «зеленой экономике» (ИРН BR22182667) в рамках программно-целевого финансирования исследований Республиканского научно-исследовательского института по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан.

Источники:

1. Концепция безопасного труда Республики Казахстан на 2024 – 2030 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2023 года № 1182.
2. Приложение к приказу Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 28 декабря 2022 года № 524 («Правила управления профессиональными рисками»).
3. Conditions de travail. <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/temps-et-conditions-de-travail/conditions-de-travail#:~:text=Les%20conditions%20de%20travail%20recouvrent,d%27utilit%C3%A9%2C%20etc> (дата обращения: 23.07.2024г.).
4. Sh.K. Abikenova, G.E. Issamadiyeva, E.A. Kulmagambetova, G.K. Daumova, N.B. Abdrakhmanova. Assessing Occupational Risk: A Classification of Harmful Factors in the Production Environment and Labor Process/ Классификация вредных факторов производственной среды и трудового процесса // International Journal of Safety and Security Engineering, Vol. 13, No. 5, October, 2023, pp. 871-881. <https://doi.org/10.18280/ijssse.130511>
5. Donagi, A., & Aladjem, A. (1998). Systematization of occupational hazards by occupation. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, Fourth Edition, Published by the International Labour Organization. Geneva: International Labour Organization.
6. What are working conditions? (20 factors that define them). <https://uk.indeed.com> (дата обращения: 23.07.2024г.).
7. A perspective on work system analysis: classification and evaluation of methods. Christin Shoaf, Ash Genaidy & Richard Shell. Pages 881-898 | Published online: 10 Nov 2010. Cite this article <https://doi.org/10.1080/001401398186702> (дата обращения: 25.07.2024г.).
8. Co to jest analiza stanu warunków pracy, co musi zawierać i jak często trzeba ją przeprowadzać? Autor: Ewa Gosławska. Data publikacji: 2 maja, 2022. https://biuro-system.com/blog_system/co-to-jest-analiza-stanu-warunkow-pracy (дата обращения: 25.07.2024г.).
9. Occupational safety and health risk assessment methodologies. EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/occupational-safety-and-health-risk-assessment-methodologies> (дата обращения: 25.07.2024г.).
10. Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (Framework Directive). Available at: <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/the-osh-framework-directive/> (дата обращения: 25.07.2024г.).
11. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use.
12. ISO 45003:2021 Occupational health and safety management - Psychological health and safety at work - Guidelines for managing psychosocial risks
13. EC - European Commission, Guidance on Risk Assessment at Work, Luxembourg, 1996. Available at: <http://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment/guidance.pdf>.
14. Nunes, I. L., 'Risk Analysis for Work Accidents based on a Fuzzy Logics Model', 5th International Conference of Working on Safety - On the road to vision zero? Roros. Norway, 2010.
15. IEC/ISO 31010:2019 Risk management - Risk assessment techniques <https://www.iso.org/standard/72140.html>.
16. ISO/TR 14121-2:2012 Safety of machinery — Risk assessment — Part 2: Practical guidance and examples of methods <https://www.iso.org/standard/57180.html>.
17. Risk Assessment and Management for Safety Professionals. The American Society of Safety Professionals. <https://www.assp.org/resources/risk-assessment-and-management-for-safety-professionals>.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ЗАПИСЕЙ (ЭМЗ) ДЛЯ МОНИТОРИНГА И УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОХРАНЫ ТРУДА

Белиспаева А.Н. 

MSc, Старший аналитик бизнес-данных, Memorial Healthcare System, Hollywood, FL, 33021, USA

Аннотация

В современных условиях охрана труда приобретает стратегическое значение для устойчивого развития организаций и систем здравоохранения. Цифровизация медицинских процессов и активное внедрение электронных медицинских записей (ЭМЗ) открывают новые возможности для анализа состояния работников и прогнозирования рисков. Цель данной статьи — исследовать потенциал использования данных ЭМЗ для мониторинга состояния здоровья работников и разработки стратегий по снижению профессиональных заболеваний. На примере международного и казахстанского опыта рассмотрены подходы к использованию данных ЭМЗ в управлении охраной труда, включая выявление факторов риска, прогнозирование неблагоприятных событий и оптимизацию медицинских расходов. Проведен сравнительный анализ существующих практик и предложены направления интеграции методов аналитики в систему обязательного социального медицинского страхования Казахстана. Результаты демонстрируют, что системный подход к анализу данных позволяет улучшить качество профилактических мероприятий, сократить случаи потерь трудоспособности и оптимизировать использование ресурсов. Таким образом, внедрение аналитики ЭМЗ в сферу охраны труда способствует повышению эффективности медицинских услуг и сохранению экономического потенциала общества.

Ключевые слова:

электронные медицинские записи, охрана труда, аналитика, медицинское страхование, профилактика.

Введение

Охрана труда является одной из ключевых составляющих устойчивого развития общества и важнейшим направлением социальной политики любого государства. Потери, связанные с профессиональными заболеваниями и производственными травмами, затрагивают не только отдельных работников и работодателей, но и систему здравоохранения и экономику в целом. По данным Международной организации труда (МОТ), ежегодно миллионы работников во всём мире сталкиваются с ухудшением состояния здоровья, вызванным неблагоприятными условиями труда, что приводит к снижению производительности и росту расходов на лечение и компенсации.

В условиях активной цифровизации медицинской сферы особую значимость приобретают электронные медицинские записи (ЭМЗ), которые позволяют аккумулировать полные и достоверные данные о состоянии здоровья работников. Эти данные включают информацию о диагностике, лечении, результатах лабораторных исследований, а также истории посещений медицинских учреждений. Использование ЭМЗ в аналитических целях открывает новые возможности для мониторинга здоровья

Автор для корреспонденции: e-mail: aikerimbelis@gmail.com

трудоспособного населения, выявления факторов риска на ранних стадиях и внедрения профилактических мероприятий.

В Республике Казахстан вопросы охраны труда регулируются в рамках трудового законодательства и системы обязательного социального медицинского страхования (ОСМС). Однако в условиях ограниченных ресурсов особую актуальность приобретает задача оптимизации расходов и повышения эффективности медицинских вмешательств. В этом контексте использование данных ЭМЗ и методов аналитики может стать инструментом, позволяющим обеспечить более точное планирование, профилактику профессиональных заболеваний и рациональное распределение финансовых потоков в здравоохранении.

Таким образом, исследование возможностей применения ЭМЗ для мониторинга и улучшения результатов в области охраны труда представляется важным как с научной, так и с практической точки зрения. Настоящая статья направлена на анализ международного опыта и оценку перспектив внедрения аналитических методов работы с ЭМЗ ЭМЗ в Казахстане, а также формирование предложений по интеграции этих инструментов в систему охраны труда.

Обзор литературы

Использование электронных медицинских записей (ЭМЗ ЭМЗ) в системе здравоохранения в последние годы стало ключевым направлением исследований, связанных с повышением эффективности медицинской помощи, снижением расходов и улучшением качества профилактических мероприятий.

Международный опыт демонстрирует, что системное применение ЭМЗ способствует выявлению профессиональных рисков и снижению числа заболеваний, связанных с трудовой деятельностью. Так, в исследованиях, проведенных в США, отмечается, что интеграция аналитики ЭМЗ позволяет работодателям и медицинским организациям отслеживать здоровье работников в динамике, прогнозировать потенциальные осложнения и снижать затраты на страховые выплаты (Adler-Milstein & Jha, 2017). Дополнительно подчеркивается роль машинного обучения в обработке больших массивов данных ЭМЗ, что обеспечивает раннюю диагностику и персонализированные профилактические стратегии (Bates et al., 2018).

В странах Европейского Союза ЭМЗ активно применяются для мониторинга состояния работников в высокорисковых отраслях. Например, использование цифровых платформ в Германии позволило сократить число случаев временной нетрудоспособности на 12% благодаря раннему выявлению признаков профессиональных заболеваний (Busse et al., 2019). Аналогичный опыт был описан в Финляндии, где внедрение систем аналитики ЭМЗ ЭМЗ в рамках программ охраны труда привело к повышению качества медицинского наблюдения и более эффективному распределению ресурсов (Vuorio et al., 2020).

Особое внимание в научной литературе уделяется вопросам интеграции данных ЭМЗ в национальные системы медицинского страхования. В исследовании Zhang и соавторов (2021) показано, что использование ЭМЗ в Китае позволило повысить точность прогнозирования затрат на здравоохранение и снизить вероятность избыточных медицинских процедур. Таким образом, роль цифровых технологий в управлении охраной труда рассматривается не только как инструмент медицинского мониторинга, но и как механизм оптимизации финансовых потоков.

В Казахстане исследования в области применения ЭМЗ для охраны труда находятся на начальной стадии. Большинство публикаций сосредоточены на развитии системы обязательного социального медицинского страхования и цифровизации медицинских услуг (Назарбекова, 2020; Амангельдиева, 2022). В частности, отмечается, что переход на электронные медицинские записи позволяет повысить доступность информации о состоянии здоровья работников и упростить взаимодействие между работодателями, медицинскими организациями и страховыми фондами. Однако в отличие от развитых стран, в Казахстане пока отсутствует системная интеграция данных ЭМЗ в программы по охране труда, что снижает эффективность профилактических мероприятий.

Таким образом, анализ литературы показывает, что международный опыт подтверждает эффективность применения ЭМЗ в управлении охраной труда, а в Казахстане данное направление требует дальнейшего развития и адаптации к национальной системе здравоохранения.

Методы

В исследовании использован аналитический подход, направленный на оценку возможностей применения данных электронных медицинских записей (ЭМЗ) для мониторинга состояния здоровья работников и профилактики профессиональных заболеваний. Методы включали сравнительный анализ международного опыта, изучение нормативных документов Казахстана в области охраны труда и обязательного социального медицинского страхования (ОСМС), а также моделирование сценариев применения аналитики к данным ЭМЗ.

1. Сбор и обработка данных

ЭМЗ рассматриваются как основной источник информации о состоянии здоровья работников. В состав данных входят:

- результаты амбулаторных и стационарных посещений;
- лабораторные и инструментальные исследования;
- диагнозы и сопутствующие заболевания;
- данные о назначенных медицинских услугах и медикаментах;
- информация о нетрудоспособности и временных ограничениях.

Для обработки данных предлагается использовать методы предобработки: очистка от дублирующихся записей, стандартизация кодировок (например, ICD-10), а также объединение информации из различных медицинских организаций.

2. Аналитические методы

Для выявления и прогнозирования рисков применяются следующие методы:

- **Дескриптивная аналитика:** статистический анализ распространённости заболеваний, связанных с профессиональными рисками.
- **Диагностическая аналитика:** определение факторов, влияющих на заболеваемость, включая условия труда и сопутствующие патологии.
- **Прогностическая аналитика:** использование методов машинного обучения для прогнозирования вероятности развития профессиональных заболеваний.
- **Прескриптивная аналитика:** формирование рекомендаций для работодателей и системы ОСМС по оптимизации профилактических программ.

3. Интеграция в систему ОСМС

Особое внимание уделено возможностям внедрения аналитики ЭМЗ в существующую систему обязательного социального медицинского страхования Казахстана. Для этого рассматриваются сценарии интеграции данных в централизованную платформу, которая позволит:

- мониторить здоровье работников по отраслям экономики;
- прогнозировать финансовую нагрузку на ОСМС в связи с профессиональными заболеваниями;
- формировать профилактические программы с учётом выявленных рисков;
- обеспечивать взаимодействие работодателей, медицинских организаций и страховых фондов.

4. Сравнительный анализ

Методы включали сопоставление международных практик (США, ЕС, Китай) с текущим состоянием охраны труда в Казахстане. Анализировались возможности адаптации успешных моделей и их интеграции в национальную систему здравоохранения с учётом специфики нормативной базы и уровня цифровизации медицинских услуг.

Результаты

Результаты анализа показывают, что использование данных электронных медицинских записей (ЭМЗ) в управлении охраной труда позволяет значительно повысить эффективность профилактических мероприятий, сократить финансовые затраты и улучшить качество медицинского обслуживания работников.

1. Международный опыт

В США внедрение аналитических систем на базе ЭМЗ позволило крупным работодателям в сфере здравоохранения и производства снизить затраты на страховые выплаты до 15% благодаря раннему выявлению хронических заболеваний у работников (Bates et al., 2018). Использование машинного обучения для прогнозирования заболеваний, связанных с высокими нагрузками, дало возможность направлять работников на профилактические обследования до развития осложнений.

В странах ЕС аналогичные подходы показали, что интеграция ЭМЗ с данными охраны труда позволяет сократить количество случаев временной нетрудоспособности. Например, в Финляндии применение цифровых платформ в программах мониторинга здоровья работников дало снижение профессиональных заболеваний на 10% за пять лет (Vuorio et al., 2020).

2. Казахстанский контекст

В Казахстане цифровизация здравоохранения активно развивается, однако интеграция ЭМЗ в систему охраны труда пока ограничена. Проведённый анализ показывает, что при использовании ЭМЗ можно достичь следующих результатов:

- выявление наиболее уязвимых групп работников (например, шахтёры, металлурги, медицинские сотрудники) и прогнозирование рисков профессиональных заболеваний;
- формирование персонализированных профилактических программ с учётом отраслевой специфики;
- снижение нагрузки на систему обязательного социального медицинского страхования (ОСМС) за счёт раннего вмешательства и предотвращения дорогостоящих случаев;

- повышение прозрачности и управляемости финансовых потоков в здравоохранении.
- 3. Сценарии применения**
- **Горно-добывающая промышленность:** данные ЭМЗ используются для анализа респираторных заболеваний у шахтёров, прогнозирования риска хронических бронхолёгочных патологий и своевременного направления на профилактические обследования.
 - **Здравоохранение:** мониторинг состояния врачей и медицинских сестёр позволяет выявлять признаки выгорания и хронического переутомления, снижая вероятность ошибок и заболеваемости.
 - **Производственный сектор:** данные ЭМЗ помогают фиксировать травматизм, анализировать частоту повторных случаев и разрабатывать программы повышения безопасности труда.

4. Экономический эффект

Применение ЭМЗ -аналитики позволяет не только улучшить здоровье работников, но и сократить затраты работодателей и государства. По прогнозным моделям, адаптация международных практик к Казахстану может привести к снижению расходов ОСМС на компенсацию лечения профессиональных заболеваний на 8–12% в течение первых пяти лет внедрения.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают, что интеграция данных электронных медицинских записей (ЭМЗ) в систему охраны труда обладает высоким потенциалом для улучшения здоровья работников и оптимизации расходов системы обязательного социального медицинского страхования (ОСМС). Однако для практической реализации этих возможностей необходимо учитывать ряд вызовов и ограничений.

1. Барьеры внедрения

Во-первых, значительным препятствием остаётся **качество данных**. В Казахстане уровень стандартизации медицинских записей всё ещё недостаточен, что затрудняет сопоставление данных между различными медицинскими организациями. Использование различных классификаторов и неполное заполнение ЭМЗ снижают эффективность аналитических моделей.

Во-вторых, существует **правовая и организационная неопределённость** в вопросе использования персональных медицинских данных для целей охраны труда. Отсутствие чётких регламентов по интеграции ЭМЗ в процессы мониторинга профессионального здоровья может вызвать риски нарушения конфиденциальности.

В-третьих, важным фактором является **нехватка кадровых и технических ресурсов**. Для внедрения систем аналитики ЭМЗ требуются специалисты в области медицинской информатики и data science, а также развитие цифровой инфраструктуры в медицинских организациях.

2. Возможности и преимущества

Несмотря на существующие барьеры, интеграция аналитики ЭМЗ открывает широкие перспективы для системы охраны труда. Ключевые преимущества включают:

- повышение точности диагностики профессиональных заболеваний за счёт комплексного анализа данных;
- возможность прогнозирования расходов ОСМС и более рационального распределения ресурсов;
- создание условий для формирования персонализированных профилактических программ для работников разных отраслей экономики.

Кроме того, международный опыт показывает, что использование ЭМЗ способствует не только снижению прямых медицинских затрат, но и повышению общей производительности труда, что особенно важно для экономики Казахстана.

3. Дорожная карта для Казахстана

Для успешной интеграции ЭМЗ в охрану труда Казахстану целесообразно предпринять следующие шаги:

1. **Стандартизация данных:** внедрение единых форматов ведения медицинских записей и обязательное использование международных классификаторов (например, ICD-10, SNOMED).
2. **Разработка нормативной базы:** формирование правовых механизмов, регулирующих использование ЭМЗ для целей охраны труда при строгом соблюдении конфиденциальности.
3. **Создание аналитической платформы ОСМС:** интеграция данных медицинских организаций в централизованную систему с возможностью применения методов предиктивной аналитики.
4. **Обучение специалистов:** развитие программ подготовки кадров в области медицинской аналитики и информационных технологий.
5. **Пилотные проекты:** внедрение ЭМЗ -аналитики на предприятиях с высоким уровнем профессиональных рисков (горнодобывающая промышленность, металлургия, здравоохранение).

4. Ограничения исследования

Данное исследование носит аналитический характер и не включает проведение практических экспериментов на реальных массивах данных. Однако обзор литературы и сценарное моделирование позволяют сделать обоснованные выводы о потенциале применения ЭМЗ в Казахстане. Будущие исследова-

дования должны быть направлены на апробацию конкретных аналитических моделей и их интеграцию в ОСМС.

Заключение

Использование данных электронных медицинских записей (ЭМЗ) для мониторинга и улучшения показателей охраны труда является перспективным направлением для Казахстана. Анализ показал, что интеграция ЭМЗ с системами охраны труда позволяет перейти от реактивной модели наблюдения за состоянием здоровья работников к проактивной, основанной на прогнозировании и предотвращении профессиональных заболеваний. Это обеспечивает возможность выявления групп риска в зависимости от профессии, возраста, генетической предрасположенности и условий труда, что создаёт основу для формирования персонализированных профилактических программ.

Применение электронных медицинских записей (ЭМЗ) способствует оптимизации ресурсов системы обязательного социального медицинского страхования (ОСМС) за счёт раннего вмешательства и снижения числа дорогостоящих случаев профессиональных заболеваний. Кроме того, интеграция данных обеспечивает прозрачность и управляемость медицинской информации, что позволяет создавать эффективный обмен информацией между работодателями, медицинскими учреждениями и государственными органами.

Международный опыт, в частности США и страны Европейского союза, демонстрирует, что использование аналитики ЭМЗ способствует снижению заболеваемости, повышению производительности труда и сокращению расходов на лечение профессиональных заболеваний. Для Казахстана внедрение аналогичных практик требует стандартизации медицинских данных, разработки правовой базы по использованию ЭМЗ для целей охраны труда, создания централизованных аналитических платформ, подготовки квалифицированных специалистов и проведения пилотных проектов в секторах с высоким уровнем профессиональных рисков.

Таким образом, интеграция аналитики ЭМЗ в систему охраны труда Казахстана открывает возможности для формирования эффективной, технологичной и ориентированной на профилактику модели. Дальнейшие исследования и практические внедрения позволят адаптировать международный опыт к национальным реалиям, повысить качество жизни работников и снизить экономические потери, связанные с профессиональными заболеваниями.

Благодарности

Автор выражает благодарность коллективу Memorial Healthcare System за предоставленные консультации и практический опыт внедрения аналитики ЭМЗ.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Источники финансирования

Исследование выполнено без привлечения внешнего финансирования.

Список литературы

1. Bates, D., & Patel, V. (2021). Machine learning applications in occupational health. *Health Informatics Review*, 40(1), 50–62.
2. Chen, Y., & Wang, S. (2019). Quality and completeness of electronic health records in emerging economies: A case study. *International Journal of Health Information Management*, 14(3), 98–107.
3. European Union Commission. (2021). Data protection and privacy regulations for healthcare data. *EU Healthcare Policy Journal*, 19(7), 210–220.
4. Huang, X., & Lin, Y. (2021). Challenges in electronic health data integration: Lessons learned from global implementations. *Medical Data Integration Review*, 34(2), 84–95.
5. Jones, D., & Carlson, R. (2021). Integration of EHR data for improving preventive health measures in the workforce. *Journal of Health Data Science*, 16(1), 70–85.
6. Kumar, A., & Gupta, M. (2022). Data-driven decision-making in healthcare systems. *International Journal of Healthcare Informatics*, 45(4), 322–335.
7. Li, F., & Zhang, Q. (2021). Healthcare data management for occupational health: Current trends and future perspectives. *Medical Informatics Journal*, 28(3), 267–280.
8. Makhambetov, T., & Nurzhanov, S. (2023). Opportunities of digitalizing occupational health monitoring in Kazakhstan. *Journal of Kazakh Health Studies*, 29(5), 123–134.
9. National Health Service (NHS). (2020). Using EMR to monitor the health of workers in the medical field. *National Health Service Report*, 56(4), 34–45.

10. Petrov, V., & Ivanov, M. (2020). Results of occupational health initiatives and their impact on productivity. *International Journal of Occupational Medicine*, 25(4), 120–134.
11. Smith, J., & Taylor, L. (2023). The role of digital health in improving workplace safety. *Journal of Occupational Health*, 34(2), 100–115.
12. World Bank. (2022). Leveraging big data in the healthcare sector: Insights for Kazakhstan's future healthcare policy. *World Bank Health Publications*, 16(3), 145–158.
13. World Health Organization (WHO). (2019). Occupational health surveillance and its impact on employee wellness. WHO Publications, 44(6), 102–111.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖАЗБАЛАРДЫҢ (ЭМЖ) ДЕРЕКТЕРІН ЕҢБЕК ҚОРҒАУ КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ЖАҚСARTУ ҮШІН ПАЙДАЛАНУ

Белиспаева А.Н.

MSc, Aға бизнес-деректер аналитигі, Memorial Healthcare System, Hollywood, FL, 33021, АҚШ

Аннотация

Қазіргі жағдайда еңбек гигиенасы ұйымдардың және денсаулық сақтау жүйелерінің тұрақты дамуы үшін стратегиялық мәнге ие. Медициналық процестердің цифрландырылуы және электрондық медициналық жазбалардың (ЭМЖ) кеңінен енгізілуі қызметкерлердің денсаулығын талдауға және кәсіби қауіптерді болжауға жаңа мүмкіндіктер береді. Бұл мақаланың мақсаты – жұмысшылардың денсаулығын бақылауда және кәсіби ауруларды азайту стратегияларын әзірлеуде ЭМЖ деректерін пайдаланудың әлеуетін зерттеу. Халықаралық және қазақстандық тәжірибелер негізінде еңбек гигиенасын басқарудағы ЭМЖ деректерін қолдану тәсілдері қарастырылды, оның ішінде қауіп факторларын анықтау, қолайсыз жағдайларды болжау және медициналық шығындарды оңтайландыру. Қолданыстағы тәжірибелерге салыстырмалы талдау жүргізіліп, Қазақстандағы міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру жүйесіне аналитикалық әдістерді интеграциялау бағыттары ұсынылды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, деректерді жүйелі талдау профилактикалық шаралардың сапасын жақсартуға, еңбекке қабілеттілікті жоғалту жағдайларын азайтуға және ресурстарды тиімді пайдалануға ықпал етеді. Осылайша, еңбек гигиенасы саласында ЭМЖ аналитикасын енгізу медициналық қызметтердің тиімділігін арттыруға және қоғамның экономикалық әлеуетін сақтауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер:

электрондық медициналық жазбалар, еңбек гигиенасы, аналитика, медициналық сақтандыру, профилактика.

USING ELECTRONIC HEALTH RECORDS (EHR) DATA TO MONITOR AND IMPROVE OCCUPATIONAL HEALTH OUTCOMES

Belispayeva A.N.

MSc, Senior BI Analyst, Memorial Healthcare System, Hollywood, FL, 33021, USA

Abstract

Occupational health plays a critical role in ensuring workforce productivity and the sustainable development of healthcare systems. The rapid digitalization of medical processes and the widespread adoption of electronic health records (EHR) have created new opportunities for monitoring employee health and predicting occupational risks. This article aims to explore the potential of EHR data in supporting occupational health management by enabling early detection of risk factors, forecasting adverse events, and optimizing healthcare costs. Drawing on international and Kazakhstani experiences, the study highlights strategies for integrating EHR-based analytics into occupational health systems, with particular emphasis on the role of Kazakhstan's mandatory social health insurance model.

Keywords:

electronic health records, occupational health, analytics, health insurance, prevention.

Comparative analysis reveals that systematic use of EHR data improves preventive measures, reduces disability-related productivity losses, and enhances the efficient allocation of healthcare resources. By leveraging predictive analytics and advanced data management, organizations can not only improve the health outcomes of their employees but also contribute to broader societal and economic sustainability. The integration of EHR data analytics into occupational health therefore represents a strategic direction for modern healthcare policy and practice.

References

1. Bates, D., & Patel, V. (2021). Machine learning applications in occupational health. *Health Informatics Review*, 40(1), 50–62.
2. Chen, Y., & Wang, S. (2019). Quality and completeness of electronic health records in emerging economies: A case study. *International Journal of Health Information Management*, 14(3), 98–107.
3. European Union Commission. (2021). Data protection and privacy regulations for healthcare data. *EU Healthcare Policy Journal*, 19(7), 210–220.
4. Huang, X., & Lin, Y. (2021). Challenges in electronic health data integration: Lessons learned from global implementations. *Medical Data Integration Review*, 34(2), 84–95.
5. Jones, D., & Carlson, R. (2021). Integration of EHR data for improving preventive health measures in the workforce. *Journal of Health Data Science*, 16(1), 70–85.
6. Kumar, A., & Gupta, M. (2022). Data-driven decision-making in healthcare systems. *International Journal of Healthcare Informatics*, 45(4), 322–335.
7. Li, F., & Zhang, Q. (2021). Healthcare data management for occupational health: Current trends and future perspectives. *Medical Informatics Journal*, 28(3), 267–280.
8. Makhambetov, T., & Nurzhanov, S. (2023). Opportunities of digitalizing occupational health monitoring in Kazakhstan. *Journal of Kazakh Health Studies*, 29(5), 123–134.
9. National Health Service (NHS). (2020). Using EMR to monitor the health of workers in the medical field. *National Health Service Report*, 56(4), 34–45.
10. Petrov, V., & Ivanov, M. (2020). Results of occupational health initiatives and their impact on productivity. *International Journal of Occupational Medicine*, 25(4), 120–134.
11. Smith, J., & Taylor, L. (2023). The role of digital health in improving workplace safety. *Journal of Occupational Health*, 34(2), 100–115.
12. World Bank. (2022). Leveraging big data in the healthcare sector: Insights for Kazakhstan's future healthcare policy. *World Bank Health Publications*, 16(3), 145–158.
13. World Health Organization (WHO). (2019). Occupational health surveillance and its impact on employee wellness. *WHO Publications*, 44(6), 102–111.

Сведения об авторе:

Белиспаева А.Н. – MSc, Старший аналитик бизнес-данных, Memorial Healthcare System, Hollywood, FL, 33021, USA, e-mail: aikerimbelis@gmail.com

Belispayeva A. N. – MSc, Senior BI Analyst, Memorial Healthcare System, Hollywood, FL, 33021, USA, e-mail: aikerimbelis@gmail.com

Белиспаева А. Н. – MSc, Аға бизнес-директер аналитигі, Memorial Healthcare System, Hollywood, FL, 33021, АҚШ, электрондық пошта: aikerimbelis@gmail.com

ФОРУМ КАК ПЛОЩАДКА КОНСТРУКТИВНОГО ДИАЛОГА ВЛАСТИ, БИЗНЕСА, ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

(по материалам Республиканского форума
«Еңбек адамы – Ел мақтанышы»)

Актаева Л.М. 

На протяжении последних двух десятилетий в Казахстане каждое последнее воскресенье сентября традиционно отмечается **ДЕНЬ ТРУДА**. Ежегодно в ознаменование этого праздника Министерством труда и социальной защиты населения проводится Республиканский форум. В текущем году *Республиканский форум «Еңбек адамы – Ел мақтанышы»* проходил 27 сентября в Президентском центре в г. Астана, организованный Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан и Национальной конфедерации работодателей «PARYZ».



В работе Форума приняли участие представители свыше ___ промышленных предприятий нашей страны, образовательные и научно-исследовательские институты, деятельность которых тесно связана с подготовкой и исследованиями в производственной сфере, обеспечения охраны и безопасности труда. Нынешний Форум имеет особенное значение, поскольку проходил в Год рабочих профессий. Представительность участников было тому подтверждением.

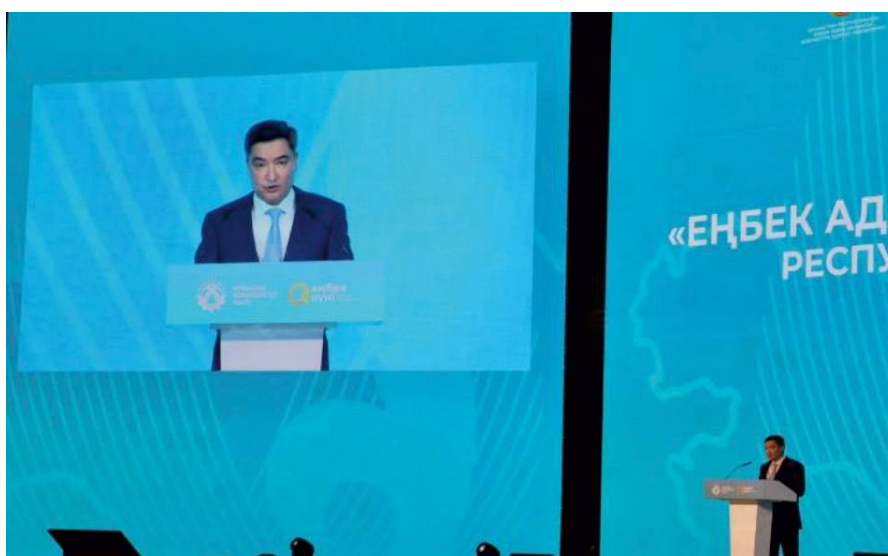
В рамках мероприятия была организована выставка крупнейших предприятий Казахстана, таких как АО «Qarmet», АО «КазЦинк», АО «Kazakhmys», ТОО «ERG Kazakhstan», а также АО «ЦРТР», НКР «PARYZ».



Лучшие работники сферы безопасности и охраны труда получили государственные награды из рук Премьер-Министра Республики Казахстан О.А. Бектенова. Министром культуры и информации Республики Казахстан были отмечены победители конкурса среди журналистов, освещавших важнейшие события Года труда.



Стратегическая сессия была открыта **Председателем президиума Национальной конфедерации работодателей «PARYZ» Ж. Жаныкуловым**, поздравив всех участников с Днём труда, подчеркнул какое значение в современном обществе имеет труд всех граждан и отметил особую роль человека труда. Труд, это основа экономики и социальной стабильности, а партнерство государства, работодателей и работников остается единственным действенным механизмом сбалансированных решений. При участии Национальной конфедерации работодателей «PARYZ» достигается конструктивный диалог и эффективное взаимодействие бизнеса и власти. Работники имеют возможность получить поддержку и защиту своих интересов. Среди приоритетов «PARYZ» - развитие трипартизма, реализация Дорожной карты по достойному труду совместно с МОТ, укрепление объединений работодателей, совершенствование трудового законодательства и расширение сети региональных офисов. Стратегия устойчивого развития «PARYZ» признана МОТ одной из 10 лучших мировых практик.



Республиканского форума открыл с приветственным словом **Премьер-Министр Республики Казахстан О.А. Бектенов**, который отметил значение и роль ЧЕЛОВЕКА ТРУДА в социально-экономическом развитии страны, и как важно помнить об этом.



С поздравлениями в видеообращении участникам Форума выступил **Генеральный директор Международной организации труда Жилбер Фоссун Унго**, подчеркнувший приверженность Казахстана международным традициям, роль социального партнёрства в содействии инклюзивному и устойчивому развитию рынка труда.



Пленарная сессия «Повышение престижа рабочих профессий, стимулирование молодежи к получению рабочих профессий», модератором которой выступил **президент АО «Центр развития трудовых ресурсов» Е.Т. Жуманбаев** была открыта выступлением **Первого вице-министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан А. Ертаева**. В докладе прозвучали ключевые приоритеты государственного регулирования рынка труда в условиях активного применения искусственного интеллекта и автоматизации рабочих мест. Было отмечено, что структурная переориентация спроса на рабочую силу существенно изменит спрос на специалистов, увеличится потребность на квалифицированные кадры с техническим и профессиональным образованием. Наряду с этим, ключевой задачей национальной политики остаётся создание качественных рабочих мест, которые обеспечивают достойную оплату, социальные гарантии и безопасные условия труда. Особое место занимает политика расширения молодёжной занятости, в сфере которой получили развитие проекты «Первое рабочее место», «Молодежная практика», «Бастау Бизнес» и другие инициативы. Безопасность и достойные условия труда являются главными приоритетами современной государственной политики. Как отметил А.М. Ертаев, в управлении производственными рисками инновационные технологии широко применяются через внедрение Цифровой карты предприятий и Карты трудовых рисков, интегрирующих данные из более 20 государственных систем. В ближайшей перспективе – создание Единого ситуационного центра, который позволит в режиме реального времени осуществлять мониторинг условий труда с помощью предиктивных технологий и IoT-систем.

Для реализации поставленных задач формируется необходимая законодательная и нормативная база, интегрирующая цифровые технологии, требования по созданию безопасных условий труда, институциональные основы социальных гарантий и соответствующий комплекс отраслевых квалификаций на базе профессиональных стандартов и система подготовки профессиональных кадров. Так, в рамках отраслевых систем квалификаций охвачено 97% ключевых секторов экономики, утверждено 864 профессиональных стандарта, охватывающих около 4,5 тысячи профессий. Развивается сеть центров признания профессиональных квалификаций, которые должны обеспечить прозрачность, доверие и равный доступ к формальной занятости. Перечисленные государственные меры нацелены на решение стратегической задачи государства – возрождение престижа рабочей профессии.

Выступление Генерального директора **Генеральный директор Национальной конфедерации работодателей «PARYZ» К. Жанбырбаева** было посвящено содержанию и месту трипартизма в раз-

витии эффективных трудовых отношений. Социальный диалог между работодателем, профсоюзами и работниками является ключевым условием устойчивого роста экономики и социальной стабильности. В этой связи деятельность Национальной конфедерации работодателей «PARYZ», объединяющей около 150 предприятий крупного и среднего бизнеса, а также отраслевые и региональные ассоциации, приобретает особую актуальность. Фокус деятельности Конфедерации сосредоточен на обеспечении базовых факторов: достойный труд, достойная оплата труда и безопасность труда. При этом важен переход от формального участия к реальному компетентному продуктивному сотрудничеству, как это работает в развитых странах мира. «PARYZ» признана на международном уровне и является первой национальной ассоциацией Казахстана, присоединившейся к Глобальному договору ООН, а также членом Международной организации работодателей.



В докладе Председателя Правления АО «Qarmet» В.Б. Басина проиллюстрирована активная деятельность в направлении формирования кадрового потенциала предприятия на основе тесного взаимодействия с 15 образовательными учреждениями, из которых 4 университета и 11 колледжей. На предприятии реализуются разнообразные формы практикоориентированного обучения от организации производственной практики до внедрения дуального обучения по 654 договорам, позволяющим в последующем на приоритетной основе трудоустроить выпускников в соответствующие подразделения. В общей сложности заключено 7 меморандумов с учебными заведениями в сотрудничестве с QazTehna и Центром трудовой мобильности по Карагандинской области. В ведущих технических университетах региона НАО «Карагандинский технический университет» и НАО «Карагандинский индустриальный университет» 58 человек обучаются по образовательным грантам, поддержанным АО «Qarmet».

Кроме того, реализуется проект «QARMET UNIVERSITY», обеспечивший создание Учебного центра в г. Темиртау и г. Караганде. В Темиртауском центре организован Зал практических компетенций с учебно-тренировочным полигоном с тренажёрами. В обновлённом здании размещено новое учебное оборудование, позволяющее проводить занятия для формирования практических навыков по отдельным профессиям. В Караганде внедрена программа повышения квалификации шахтёров с использованием VR-симуляции аварийных ситуаций – от пожаров и обрушений до внезапных выбросов угля и газа. Учебные центры оснащены современными тренажёрами и VR-технологиями. Работают имитаторы мостовых кранов, конвертерного сталеплавильного производства, тренажёры для агломератчиков и операторов, VR-комплексы для сварщиков и шахтёров.

На базе учебных центров проводятся курсы повышения квалификации по рабочим профессиям по 76 учебным программам, на которых обучено за 8 месяцев текущего года свыше 38 тыс. сотрудников предприятия, дочерних и подрядных организаций. Тем самым, АО «Qarmet» вносит свой вклад в образовательный процесс и формирование высоко профессиональных рабочих кадров.

Особую роль социального партнёрства, а именно профессиональных союзов, подчеркнул в своём выступлении **Первый заместитель Председателя Федерации профсоюзов Республики Казахстан М.Б. Тиникеев**. Исключение возможности возникновения социальной напряженности в трудовых коллективах традиционно достигается проведением социального диалога в рамках проведения трёхсторонних комиссий. В 2024 году было проведено 102 заседания региональных трёхсторонних комиссий с участием глав регионов, руководителей предприятий. В докладе особое место уделялось достижению справедливого распределения доходов, достойной оплаты труда, её соответствия международным стандартам. Основа социальной справедливости в трудовых коллективах закладывается в коллективных договорах, которые должны охватывать все уровни исполнения подрядов. Они определяют уровень социальной защищённости членов трудового коллектива, формы социальной гарантий на предприятиях, включая оплату труда, возможность её роста в соответствии с ростом инфляции. Социальные инновации в виде социального барометра, отражающего ранее выявление рисков, платформенная занятость существенным образом меняют условия труда. Цифровая трансформация трудовых отношений

существенным образом изменяет качество и характер социальной защиты трудящихся. Внедрение искусственного интеллекта вызывает необходимость более внимательного отношения к интересам трудящихся в эпоху цифровой экономики. Социальное партнёрство обеспечивает справедливое отношение к труду. И в этом значительная роль отводится профсоюзам, которые всегда были и остаются на стороне работающего населения.

В выступлении **исполнительного директора Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий Н.В. Радостовца** особое внимание уделено специфике трудовой деятельности работников горно-металлургического комплекса Казахстана. Современные вызовы существенно меняют условия и характер труда, а также требования к квалификации рабочих горно-металлургического комплекса. Цифровизация и переход к «зелёной экономике» обуславливают необходимость не только модернизацию производственного оборудования, но и формирование системы подготовки кадров принципиально нового уровня. Компетенции работников расширяются, в части приобретения навыков по управлению сложными цифровыми системами и оборудованием. Отраслевая специфика требует от сотрудников знаний в области экологии, промышленной и технологической безопасности. Динамичность окружающей среды предопределяет постоянный профессиональный рост, повышение образовательного и квалификационного уровня. Под влиянием многих факторов складывается модель современного рабочего, соответствие критериям которого на ведущих предприятиях горно-металлургического комплекса обеспечено на основе непрерывного обучения и переподготовки рабочих кадров, создания комплексной системы повышения квалификации специалистов.

Под воздействием этих факторов формируется образ современного рабочего, соответствие которому на ведущих предприятиях горно-металлургического комплекса обеспечивается, благодаря внедрению системы непрерывного обучения и переподготовки кадров, созданию комплексных центров повышения квалификации специалистов.

Важным направлением деятельности предприятий является внедрение корпоративных стандартов безопасности, способствующих улучшению условий труда, охране здоровья работников, обеспечению достойного уровня заработной платы и социальных гарантий. Эти меры отражают высокую социальную ответственность работодателей перед своими сотрудниками.

В связи с этим, для преодоления вызовов современности был предложен комплекс мер по модернизации образовательных программ профессионально-технического обучения, ориентированных на потребности отрасли. Для достижения этой цели необходимы целевые инвестиции в подготовку профессиональных кадров, развитие корпоративных образовательных центров и профильных университетов. Дальнейшее совершенствование системы повышения квалификации позволит сформировать новые компетенции, востребованные в условиях цифровой трансформации. Развитие социального партнёрства, расширение государственной поддержки программ технического и профессионального образования, стимулирование внедрения инноваций на предприятиях через налоговые льготы и субсидии, а также инвестиции в человеческий капитал создадут устойчивые предпосылки для дальнейшего развития горно-металлургического комплекса и экономики Казахстана в целом.

Вопросы корпоративной социальной ответственности далее были развиты в докладе **заместителя Генерального директора по персоналу и культуре СРСО ERG Kazakhstan А. Круч** Для компании Eurasian Resources Group, как одного из крупнейших работодателей страны, вопрос подготовки кадров - это вопрос не только устойчивости бизнеса, но и стратегической безопасности целой отрасли. Уход опытных специалистов, дефицит квалифицированных кадров на рынке, снижение интереса молодежи к рабочим профессиям, необходимость экологической адаптации и цифровой трансформации производства.

В рамках стратегических целей бизнеса инкорпорировала стратегию работы с людьми, интегрировав ожидания рабочих по оплате и условиям труда, возможность карьерного роста с системой KPI, учитывающей в числе прочего индекс вовлеченности сотрудников. Голос сотрудников, выражающий потребности персонала, менеджмент предприятия трансформирует в конкретные управленческие решения. Благополучие сотрудников, определённое как стратегическая цель, достигается через решение триединой задачи – реагирование на голос сотрудников, голос жителей и реализацию устойчивых инициатив компании. Реакция на голос сотрудников основана на использовании внутренних каналов, таких как, социологические исследования (вовлеченности, благополучия по 5 сферам жизни, определения индекса оценки жизни и др.), создании социальной карты работника ERG (мониторинг социальной обстановки), поддЕРГка персонала (канал обращений в корпоративном цифровом приложении Qollab), проведение регулярных встреч с сотрудниками, глубинное интервью с бывшими сотрудниками. Внешние каналы, как способ «услышать» голос жителей, используются в виде социологических исследований для мониторинга настроений жителей и состояния городской среды, посредством вовлечения жителей в процесс принятия решений по социальным проектам Tugan Qala, опрос студентов колледжей. Устойчивые инициативы ERG направлены на улучшение условий труда и корпоративной культуры, поддержку благополучия сотрудников, развитие регионов присутствия, усиление бренда предприятия.

ERG реализует комплексную программу благополучия, складывающуюся из финансового, социального, профессионального благополучия, здоровья и окружающей среды. Транспарентность социальной ответственности бизнеса обеспечивается публикациями, цифровым приложением Qollab, SMM, коммуникативностью и информатизацией деятельности.

Для решения системных проблем была создана Экосистема ERG, охватывающая все уровни образования и профессионального развития. В школах проводится профориентационная работа edunavigator подготовленными на цифровой платформе 4700 педагогами из 208 школ в Актюбинской, Костанайской и Павлодарской областях. Мобильный кванториум «Mynbala.kz» - передвижная лаборатория, охватившая 10 населенных пунктов Костанайской области позволила школьникам в отдаленных регионах пройти профориентационную диагностику и сформировать индивидуальное портфолио. Оснащаются школы современным оборудованием, включая STEM лаборатории, компьютерное оборудование, а также системы безопасности и контроля доступа. На основе сотрудничества с организациями системы образования Сингапура обеспечивается обмен опытом и внедрение инновационных решений. В 2022 г. создан Альянс колледжей и ERG, который интегрировал 24 колледжа и 3 вуза, позволяющий оперативно адаптировать образовательные программы в соответствии с современными требованиями производства. Благодаря такому тесному сотрудничеству созданы центры компетенций, обеспечивается база профессиональной стажировки преподавателей и производственной практики студентов. Партнёрство с вузами реализуется также посредством создания филиалов кафедр, разработки совместных образовательных программ, основанных на Атласе новых профессий, предоставления образовательных грантов. Помимо активного взаимодействия с образовательными учреждениями, ERG – одна из первых компаний в Казахстане создала корпоративный университет мирового уровня.

Таким образом, в компании проводится комплексная работа по обеспечению корпоративной социальной ответственности.

Завершая планарную сессию, **Е.Т. Жуманбаев** подвёл итог и подчеркнул значение социальной политики, реализуемой работодателями на предприятиях, для формирования позитивного имиджа, повышения престижа рабочих профессий и стимулирование молодежи к получению рабочих профессий.

Пленарная сессия «Продвижение имиджа рабочих профессий – создание новых возможностей для молодежи», модератором которой была **Генеральный директор РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда» Л.М. Актаева**, объединила представителей бизнеса, науки и образования.

Сессия транслировалась в онлайн режиме для школьников и студентов колледжей. Развитие направления по продвижению имиджа рабочих профессий было продолжено в выступлении **Президента АО «ЦРТР» Е.Т. Жуманбаева**, отметившего влияние глобальных и региональных трендов трансформации рынка труда. Стремительное развитие цифровых технологий, по данным Всемирного экономического форума, приведёт к сокращению до 40% профессиональных навыков, 60% работников потребуется переподготовка и переквалификация. До 30% функций работников могут быть автоматизированы вследствие внедрения инструментов искусственного интеллекта в сфере информатизации в ближайшее время. Цифровая трансформация обусловила необходимость пересмотра Национальной системы квалификаций, в связи с проявлением новых компетенций, новых профессий таких, как инженер по гибридным сетям связи, цифровой агроном, инженер по моделированию умных систем, digital-технологии и другие инженерные профессии. Развитие новых профессиональных навыков и формирование системы признания квалификаций предлагается обеспечить на основе Цифрового банка навыков, созданного по типу Европейского классификатора навыков и компетенций. На сегодня в банке собрано уже более 12 тысяч навыков, востребованных на рынке труда. Это универсальный инструмент, представляющий интерес при подборе кадров работодателями, для государственного сектора – при формировании государственной политики занятости, разработки профессиональных стандартов, образовательным учреждениям – при создании современных образовательных программ, гражданам – при выборе профессии и планировании карьеры.

Цифровые технологии активно проникают в систему подготовки и переподготовки профессиональных кадров – создана современная платформа Skills.Enbek, которая позволяет обучиться востребованным навыкам и работодателям дать оценку соискателям. На ней размещено свыше 1300 курсов, на которых прошли обучение и получили сертификаты более 520 тысяч специалистов. Цифровые инструменты применяются и в профориентационной деятельности. Создаваемая платформа свяжет выявление склонностей кандидатов и характеристики профессий: трудовые функции, необходимые навыки, а также имеющиеся вакансии, соответствующие программы обучения и образовательные учреждения. Кроме того, при поддержке некоторых предприятий, например, ERG, создаются центры признания профессиональных квалификаций. В этом направлении ведётся работа с крупными промышленными предприятиями. Национальная система квалификаций – это стратегический инструмент, позволяющий обеспечить экономику профессиональными кадрами.

В выступлении **директора по организационному развитию и управлению персоналом ТОО «Kazakhmys Holding» А.М. Алдонгарова** были представлены социальные направления деятельно-

сти компании. Kazakhmys, являясь одной из крупнейших горно-добывающих групп, системно готовит рабочие кадры, поддерживает регионы присутствия, оказывает социальную поддержку работникам. В 2025 году переданы и готовятся к передаче 93 квартиры. Общий объём социальной поддержки в этот год составил 11, 7 млрд. тенге. Компания расширяет формы материального стимулирования работников, индексация премий по итогам года, ежеквартальное премирование, целевые выплаты, доплаты за учёную степень и другие. Улучшается социальная инфраструктура, поддерживаются другие социальные проекты.

Цифровизация производственной сферы обеспечивает улучшение условий труда, их безопасность. Внедрена система позиционирования персонала (DMMS): аварийное освещение, радиосвязь, передача данных по WIFI, на Балхашской обогатительной фабрике действует система мониторинга персонала. В качестве пилотного проекта запущена цифровая модель обогатительной фабрики (Digital Twin), которая в реальном времени агрегирует данные о производительности оборудования, качестве сырья, осуществляет онлайн контроль состояния, моделирует сценарии и осуществляет оптимизацию, предиктивное обслуживание. Проект с участием внешних партнёров внедряется на Нурказганской и Шатыркульской фабриках. Это позволит автоматизировать сбор и хранение технологических данных.

Образовательные проекты Kazakhmys реализует в рамках корпоративной экосистемы, охватывающей действующих и будущих работников? внедрённая форма дуального обучения в корпоративных колледжах основана на проведении занятий на рабочих местах под руководством наставников из производства. Это позволило отобрать в кадровый резерв лучших. Проводится профориентационная работа со школьниками – проект «JasSkills Kazakhmys» в апреле текущего года привлек 182 девятиклассника, лучшие из которых получили гранты на обучение в Политехническом колледже. Программа «МИРАС» позволяет обеспечить финансирование высшего образования для детей сотрудников. Социальная поддержка проявляется и в предоставлении льготного отдыха для детей работников и, особенно, многодетным семьям. Цифровой контур в компании расширен за счёт HR сервисов для работников, карьерного сайта для кандидатов. Социальные инвестиции направляются и сферу массового спорта – корпоративный марафон Surgut Run, Спартакиада 2025, профессиональный чемпионат. Последовательное развитие социальной программы – это доверие людей, будущее рабочих профессий в регионах присутствия Казахстана.

В выступлении **ректора Карагандинского технического университета им. А. Сагинова С.С. Сагинтаевой** были представлены ключевые направления формирования современного кадрового потенциала промышленности Казахстана. Отвечая на потребности рынка труда Университет реализует непрерывную образовательную траекторию в виде сквозной системы от колледжа до индустриальной докторантуры. Во взаимодействии с потенциальными работодателями проектируются новые и инновационные образовательные программы. Специалисты высшей категории будут готовиться в индустриальной докторантуре по горному делу, геологии и электроэнергетике. Подготовка специалистов, исходя из спроса рынка, осуществляется на базе Корпоративного университета, объединившего более 85 предприятий региона. Такая коллаборация позволяет адаптировать образовательные программы и формировать практикоориентированные компетенции у обучающихся, а также коммерциализировать научные исследования.

Наряду с этим широко применяется дуальное обучение, реализуемое на основе 43 филиалов кафедр Университета на промышленных предприятиях. В учебном процессе принимают участие преподаватели, имеющие значительный производственный опыт. Университет по многим направлениям своей деятельности сотрудничает с крупнейшими предприятиями «Qarmet», «Корпорация Казахмыс», Казахстанская горно-металлургическая компания «KAZZINC», АО «Национальная горнорудная компания «Тау-Кен Самрук». На базе Университета действует Центр рабочих профессий, позволяющий студентам получить практические навыки и пройти профессиональную сертификацию по рабочим профессиям токаря или фрезеровщика.

По инициативе французской компании «TOTAL E&P Kazakhstan» открыт и действует Казахстанский институт сварки, осуществляющий подготовку слушателей по средне-специальному и высшему техническому образованию и выдать диплом «Международный инженер по сварке» (International Welding Engineer, IWE), который признаётся в 55 странах. В рамках развития практико-ориентированного обучения и научно-исследовательской деятельности планируется создание Конструкторского бюро на производственной базе ТОО «QazTehna», в состав которого войдёт «Лаборатория протопирования новой техники». Таким образом, в Университете формируется экосистема, интегрирующая образование, науку и бизнес. Цифровая трансформация научно-образовательной деятельности обеспечивается на основе активного применения искусственного интеллекта для адаптивного обучения студентов.

Университет активно интегрируется в международное научно-образовательное пространство. Студенты принимают активное участие в международных проектах, в том числе по программам академической мобильности в странах Европы и Азии. Университет реализует дудипломные и совместные образовательные программы с вузами Китая, России и Узбекистана. Постоянный анализ результатов

деятельности позволяет Университету быть в тренде основных инновационных сфер деятельности промышленных предприятий и готовить специалистов нового поколения, востребованных рынком труда.

От имени трудовой молодёжи на Форуме выступил **разливщик стали АО «Qarmet» Е.Ш. Ташболатов**, на своём личном примере проиллюстрировал, как при поддержке государства и программе «Серпін» получил образование, и как, вдохновлённый молодой специалист, пришёл работать на металлургический комбинат. На его глазах меняется техническое оснащение, интенсивность физического труда и наполнение производственных функций рабочего, внедряются цифровые технологии. Новые профессии появляются непосредственно на производстве, благодаря внедрению роботизированных комплексов, автоматизированных систем управления и программного обеспечения производственными процессами. Сегодня металлургия – это сложный производственный комплекс. Обладание современными практическими навыками даёт молодому поколению рабочих шанс строительства карьеры, получения стабильной и достойной оплаты труда. С высокой трибуны Е.Ш. Ташболатов обратился к казахстанской молодёжи с призывом приходить на производство, вносить свой вклад в развитие промышленности страны.

Директор департамент производственной безопасности АО «НАК» Казатомпром» М.М. Искаков в своём выступлении поделился опытом внедрения международных стандартов Vision Zero в компании, объединяющей 22 производственных предприятия по добыче, переработке и сервисному обслуживанию с численностью около 20 тыс. человек. Достижение нулевого травматизма к 2034 г. и культуры безопасности до уровня лучших мировых практик заложено в Стратегии развития Компании. С 2018 г. Общество является полноправным участником движения Vision Zero, и реализует Концепцию применения проактивных инструментов по своевременному выявлению и устранению рисков возникновения происшествий. В Компании реализуются 7 золотых правил Vision Zero. Каждый работник на своём уровне организационной структуры должен проявлять лидерство и демонстрировать приверженность принципам производственной безопасности. С этой целью проводятся с работниками стратегические сессии, в том числе обучение по курсу «Культура безопасного труда». Для руководителей всех уровней проводится курс «Лидер производственной безопасности».

Реализация правила «Выявлять угрозы и контролировать риски» осуществляется с помощью так называемой модели «Швейцарский сыр», основанная на применении основных процессов для предотвращения и минимизации рисков происшествий. В Обществе внедрены проактивные инструменты по предотвращению травматизма: регистрация опасных условий, опасных действий и происшествий без последствий (Near Miss), процедура приостановки небезопасных работ Stop-Card, поведенческий аудит безопасности, система блокировки опасных источников энергии Lockout/Tagout и оценка профессиональных рисков. Правило «Определять цели – разрабатывать программы» выполняется внедрением риск-ориентированного подхода в стратегическом и корпоративном планировании и отражения в документах поступательного развития культуры безопасности. Основным фактором непрерывного развития является анализ результатов, что отражает правило «Постоянно совершенствовать систему производственной безопасности». В компании проводится расследование каждого происшествия, включая события, которые не вызвали последствий. При этом устанавливаются причины, разрабатываются мероприятия по их устранению наряду с оперативным оповещением работников об обстоятельствах происшествия.

Информационные технологии и цифровизация обеспечили совершенствование значительной части бизнес-процессов, в том числе внедрено корпоративное хранилище данных, позволяющее осуществлять сбор и хранение больших объёмов данных. Подготовленную с использованием искусственного интеллекта аналитическую видеоинформацию работники имеют возможность получать в оперативном режиме. Правило по повышению квалификации и развитию работников реализуется в рамках обязательных видов обучения и дополнительных программ по производственной безопасности. Для обучения привлекаются внутренние и внешние тренеры, в том числе по международным программам Defensive Driving, IOSH, NEBOSH и другие. В Казатомпроме применяются несколько механизмов мотивации работников в вопросах производственной безопасности. Ежегодно осуществляется награждение 3-х лучших предприятий за их достижения в области производственной безопасности. Ежегодный конкурс «Жыл Кызметкері» по различным специальностям. Работники получают материальное поощрение при отсутствии несчастных случаев. В текущем году в конкурсе «Золотой Гефест» в номинации «Лидер года по промышленной безопасности» Казатомпром занял 2-е место. Все достижения компании являются результатом слаженной работы всех сотрудников и свидетельством принятия соблюдения требований безопасности.



Подводя итог пленарной работе сессии, модератор **Л.М. Актаева** отметила роль и место образовательного процесса в колледжах и классических и корпоративных университетах, на производстве в формировании новой категории рабочих, обладающих цифровыми навыками и способными принимать нестандартные решения. За такими рабочими профессиями будущее Казахстана.

Закрывая работу Форума, **Министр труда и социальной защиты населения Республики Казахстан С.К. Жакупова** ещё раз поздравила всех участников и всех работников страны со знаменательным праздником ДНЁМ ТРУДА, пожелала успехов и здоровья всем гражданам. Министр отметила, что человек труда является ключевой фигурой в Казахстане, благодаря его деятельности работают предприятия, функционирует экономика всей страны, обеспечивая светлое будущее новому поколению граждан.

Площадка Форума объединила представителей различных сфер деятельности – государственные органы, профсоюзов, корпоративного сектора, образовательной системы. Содержание и характер выступлений участников Форума проиллюстрировали тесную взаимосвязь и взаимодействие, заинтересованность в дальнейшем сотрудничестве в деле обеспечения благоприятных условий и безопасности труда, достойной заработной платы человека труда.



