

Neft sənayesi müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılması tədbirlərinin sosial-iqtisadi səmərəliyi

R.K. İsgəndərov, i.e.d.,
A.K. Məlikov²

¹Azərbaycan Texniki Universiteti,

²Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

e-mail: Isgenderov_ramiz@mail.ru

Açar sözlər: təhlükəsiz əmək, neft sənayesi müəssisəsi, əməyin mühafizəsi, sosial-iqtisadi səmərəlilik, qiymətləndirmə, rəqəmsal mühit.

DOI.10.37474/0365-8554/2023-1-45-51

Социально-экономическая эффективность мероприятий по созданию безопасных условий труда на предприятиях нефтяной отрасли

The social-economic efficiency of measures on the development of safe labor conditions in oil field enterprises

P.K. Iskenderov, Dr. in Ec. Sc.¹, A.K. Melikov²

¹Azərbaycan Texniki Universiteti,

²Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Ключевые слова: безопасный труд, предприятие нефтяной промышленности, охрана труда, социально-экономическая эффективность, оценка, цифровая среда.

R.K. Iskenderov, Dr. in Ec. Sc.¹, A.K. Melikov²

¹Azerbaijan Technical University,

²Azerbaijan State University of Oil and Industry

Keywords: safe labor, industrial enterprise, labor protection, social-economic efficiency, evaluation, digital environment.

Изучены вопросы социально-экономической эффективности мероприятий по созданию безопасных условий труда на промышленных предприятиях. Показана необходимость совершенствования соответствующей нормативно-правовой базы, охарактеризованы различные факторы, определяющие промышленную безопасность. Рассмотрены методические основы обеспечения безопасности условий труда и оценки социально-экономической эффективности мероприятий по охране труда на промышленных предприятиях и указаны возможности ее совершенствования. Особое внимание уделено вопросам стоимостной оценки реализуемых мероприятий по улучшению безопасных условий труда, изучены причины многообразия подходов в оценке социального ущерба. В целях создания безопасных условий труда на промышленном предприятии высказывались мнения о возможностях совершенствования организации контроля на рабочих местах. Определены возможности минимизации социально-экономических потерь в системе охраны труда.

The paper studies the social-economic efficiency of the measures towards the development of safe conditions of labor in the industrial enterprises. The necessity of the advancement of corresponding legal framework is shown, and various aspects defining industrial safety are characterized as well. The basic procedures of ensuring safe working environment, and the evaluation of the social-economic efficiency of the measures towards the labor protection in the industrial enterprises are reviewed, and the perspectives of its enhancement shown. Special attention is paid to the issues of the monetary evaluation of the measures carried out towards improving the safety of labor conditions; the reasons for the variety of approaches to the estimation of the social injury are studied as well. With the purpose of development of safe working environment in an industrial enterprise, the views on the perspectives of the advancement of the organization of control in the working places are offered. The possibilities of the minimization of the social-economic losses in the system of labor protection are specified.

Müasir istehsal, o cümlədən sənaye istehsalı prosesində işçilər təbii və texnogen amillərin təhlükəli təsirlərinə məruz qalırlar. Neft-qaz hasilatı və emalı müəssisələrində texnologiyalar inkişaf etdikcə sənaye müəssisələrində texnogen amillərin insanlara və ətraf mühitə təsirinin güclənməsi ehtimalı artır. Əlbəttə, innovasiyalı sənaye fəaliyyətində texnogen amillərin təsirinin xarakteri

dəyişir və əksər hallarda onların əmək prosesində işçilər üçün yaratdığı risklərin tədqiqi, idarə olunması və neytrallaşdırılması məsələlərini aktuallaşdırır. Bununla belə, innovasiyalı sənaye texnologiyalarının təbii edildiyi sahələrdə işçilər və ətraf mühit üçün yarada biləcəyi risklər kifayət qədər tədqiq olunmamışdır.

Neft sənayesi müəssisələrində təhlükəsiz əmək

şəraitinin yaradılması və əməyin mühafizəsinin zəruri səviyyədə təmin edilməsi, habelə həmin tədbirlərin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin yüksək dəqiqlik və obyektivliklə qiymətləndirilməsi müvafiq normativ hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsini nəzərdə tutur. Bu baxımdan, müvafiq normativ hüquqi bazanın da təşəkkül mərhələsində olduğu nəzərə almaq zəruridir [1].

Hasilat sənayesində biotexnoloji elementlərin xüsusi çəkisi artıqda əmək prosesində işçilərə təsir edən amillər sırasında bioloji xarakterli amillər get-gedə aktuallaşır. Qeyd edək ki, bu problem təkcə yoluxma riski ilə əlaqədar deyil və pandemiya qədər də gündəlikdə olmuşdur [2]. Məsələ ondadır ki, bilavasitə iş yerində olan texniki vasitələrin yaratdığı texnogen təhdidlərin dinamikasında, məhz bioloji və psixofizioloji amillərin rolunu yaxın perspektivə, təcrübi baxımdan lazımi dəqiqliklə qiymətləndirmək daha çətindir. Əlbəttə, istehsalda işçiləri təhdid edən fiziki və kimyəvi amillərin təsiri daha aşkar və əksər hallarda böyükdür. Bununla belə, istehsalın modernləşdirilməsinin məhz bioloji və psixofizioloji nəticələrinin proqnozlaşdırılması zərurəti daha əhatəli və dərin araşdırmalar tələb edir.

Psixofizioloji amillərin artan təsiri bir tərəfdən əməyin monotonluğu ilə şərtlənsə, digər tərəfdən emosional gərginliklə müşayiət olunur. Əmək proseslərinin rəqəmsallaşması informasiya bolluğu ilə şərtlənən psixofizioloji amilləri ön plana çıxarır. Son illər məhz lazımi informasiyanın zəruri məqamda axtarılıb tapılması (seçilməsi) işçi və əmək kollektivi üçün böyük psixofizioloji gərginliklər yaradır [3].

Zədələnmə və xəstəliyə səbəb olan potensial təhlükələrin reallaşması şəraiti və onu formalaşdıran amillərin xarakteristikası risk menecementin predmeti kimi xüsusi diqqətə layiqdir [4]. Qeyri-müəyyənliyin səciyyələndirilməsi, entropiyanın ölçülməsi və s. əməyin mühafizəsi aspektində həminin həllini gözlədiyi məsələlərdir. Başqa sözlə, əməyin təhlükəsizliyinin zəruri səviyyədə təmin olunması baxımından qarşıya çıxan problemlərin aktuallığı, elmi səviyyədə əvvəl ictimai səviyyədə özünü göstərir.

Neft-qaz hasilatı proseslərinin enerji təminatı sisteminin xarakteristikaları əməyin təhlükəsizliyi baxımından mühit yaradan amil sayılır. Belə ki, zəif işıqlandırma, artıq səs-küy, elektromaqnit, ultrabənövşəyi, lazer, rentgen şüalanması, elektrik şəbəkələrində yüksək gərginlik, statik elektrik səviyyəsinin yüksəlməsi və s. kimi təhdidlər, bir çox hallarda əməyin enerji təminatı sistemi ilə əlaqədar olur.

Əməyin təhlükəsizliyi baxımından istehsal və ümumiyyətlə fəaliyyət məkanlarının elektrik və digər enerji növləri ilə təchizatı sisteminin təkmilləşdirilməsi zərurətini qeyd etməklə yanaşı, bu istiqamətdə dayanıqlı inkişaf tələblərinə uyğunlaşmanın perspektivlərinə münasibət də diqqət mərkəzində olmalıdır. Məhz yaşıl enerji növlərindən istifadəyə üstünlük verilən sistemin xarakteristikaları əməyin təhlükəsizliyi konsepsiyasının əsasında durmalıdır. Bu tezis son illər aparılan araşdırmalarda əsas xətt kimi qəbul edilir [5]. Həmin tədqiqatların nəticəsi kimi ortaya qoyulan belə bir fikirlə, zənnimizcə razılaşmaq lazımdır ki, yaşıl enerji sisteminə keçiddə işçi qüvvəsinin marağı təşviq edilməlidir.

Dayanıqlı inkişaf yaxın perspektivdə əmək məhsuldarlığına birmənalı təsir etməyə bilər. İstehsalda dayanıqlıq vəziyyətinə keçidin sosial-texniki aspektlərinin tədqiqi, ziddiyyətli məqamların tədqiqi, aşağıdakı mənbədə kompromisin daha düzgün yanaşma olduğu qənaətinə gəlinmişdir. Bu halda insanların həyat keyfiyyəti, sağlamlığı və əməyin təhlükəsizliyi üstünlük verilməli istiqamətlər kimi qəbul olunmuşdur [6].

Əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin təminatı səviyyəsi və iş qabiliyyətinin dinamikası arasında əlaqənin qarşılıqlı xarakteri, əmək fəaliyyətində qarşıya çıxan risk və yorulma hallarının vahid müstəvidə araşdırılması məsələlərini gündəliyə çıxarır. Əmək şəraitinin əlverişsiz olmasından, istehsal zədələnmələri və peşə xəstəlikləri səbəbindən yaranan iqtisadi itkilərin qiymətləndirilməsi, bir çox hallarda, ilk baxışda təsadüflərin nəticəsi kimi görünür və ehtimalı kəmiyyətlərə əsaslanır [7]. Bu və digər səbəblərdən həmin itkilərin hesablanması fərqli üsul və alqoritmlərdən istifadə edilir. Yanaşmalarda rast gəlinən fərqlər nəzərə alınan amillərin sayı və xarakteri ilə də bağlı ola bilər. Həmin amillərin qarışdırılması müsbət təsir imkanına malikdir. Həmin imkanların genişləndirilməsi və reallaşdırılması, bir sıra mənbələrdə qanunvericiliyin vəziyyəti ilə bilavasitə əlaqələndirilir [8].

Əməyin mühafizəsi işçi heyətin rifahında və nəticə etibarən ilə müəssisənin iqtisadi göstəricilərində mühüm rol malikdir. Bu istiqamətdə aparılmış tədqiqatlarda əmək şəraiti, məşğulluq və işçilərin layiqli gəlirləri arasında əlaqələr daha əhatəli şəkildə araşdırılmışdır [9]. Əməyin təhlükəsizliyi və iqtisadi fəaliyyətin rəqabət qabiliyyətinin birgə tədqiqi, onların arasında kifayət qədər sıx qarşılıqlı əlaqələrin olduğunu söyləməyə imkan vermişdir [10].

İstehsal prosesində işçi heyətinin məruz qaldığı sosial zərər əməyin təhlükəsizliyi vəziyyəti ilə bağlıdır. Sosial zərər, ilk növbədə bədbəxt hadisələr və əməyin gigiyenasının lazımi səviyyədə olmaması səbəbindən işçilərin sağlamlığına dəyər zərərində ifadə olunur. Sosial zərər, zəruri dəqiqliklə kəmiyyətə ölçmək olmur. Həmin zərərin keyfiyyət aspektinə, yəni onu bərpa oluna bilən və ya bərpa oluna bilinməyən kimi fərqləndirməklə daha çox diqqət verilir.

İşçinin sağlamlığına əmək təhlükəsizliyinin qeyri-qənaətbəxş olması səbəbindən zərər dəyib-sə, onun müalicəsi xərclərini bərpa olunan sosial zərər kimi nəzərə almaq olur. Başqa sözlə, bərpa olunan sosial zərər, bəzi qeyd-şərtlərlə dəyər göstəricilərində ifadə etmək olar. Təcrübədə əməyin mühafizəsi sistemindəki problemlərlə şərtlənən xəstəlik və zədələnmələr səbəbindən ömür müddətinin qısalması, iş qabiliyyətinin zəifləməsi və bu kimi bir sıra digər sosial zərərləri dəyər göstəricilərində bilavasitə ifadə etmək çətinidir. Odur ki, sosial zərərlərin sonuncu qismini bərpa olunmayanlar qrupuna aid etmək lazım gəlir.

Müasir dövrdə əməyin mühafizəsi sistemində inkişaf üçün islahatların aparılması səciyyəvi haldır. Kollektiv sazişlər və kadr axıcılığı arasında əlaqələrdə əməyin mühafizəsi amilinin rolunun tədqiqi, sonuncunun əhəmiyyətli təsirə malik olduğunu söyləməyə imkan verir [11].

Müasir sənaye fəaliyyətində məhsuldarlıq və əməyin təhlükəsizliyi arasında qarşılıqlı asılılığın güclənməsi müşahidə edilir. Hazırda sənayedə təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılması və əməyin mühafizəsi tədbirlərinin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi fərqli üsul və vasitələrlə həyata keçirilir. Həmin üsul və vasitələrin müxtəlifliyi əməyin təhlükəsizliyi üçün olan təhdidlərin müxtəlifliyindən, əməyin mühafizəsi işinin çoxcəhətliyindən irəli gəlir. Belə ki, əməyin təhlükəsizliyinə təhdidlərin reallaşma biləcəyi halda istehsal zədələnmələrindən, peşə xəstəliklərindən, qəzalardan, ətraf mühitə dəyər zərərlərdən, təbiətdən (təbii resurslar) qeyri-düzgün istifadədən baş verən itkiləri qiymətləndirmək lazımdır. Yeri gəlməşkən, təbii resurslardan qeyri-düzgün istifadəyə dayanıqlı inkişaf tələblərinə cavab verməyən, hazzırkı və gələcək nəsillərə ekoloji və iqtisadi-ekoloji problemlər yaratmayan istifadə sistemi qəbul olunur.

Əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və əməyin mühafizəsi tədbirlərinin müxtəlifliyi halında və sosial-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi üçün də kompleks yanaşmaya ehtiyac var. Təhlükəsiz

əmək şəraitinin təmin edilməsi imkanlarının aşkar olunması üçün əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması tədbirlərinin sosial-iqtisadi əhəmiyyətini müəyyən etmək baxımından əlverişli və əlverişsiz əmək şəraitinin müqayisəli təhlilinə ehtiyac var [12].

Müasir neft sənayesi müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılması və əməyin mühafizəsi tədbirlərinin həyata keçirilməsinin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi mövcud metodiki yanaşmalara münasibətin dəqiqləşdirilməsini tələb edir. Sənaye istehsalının iqtisadi göstəricilərinin təhlükəsiz əmək şəraiti amili ilə şərtlənən səviyyə və dinamikasının səciyyələndirilməsi üçün, bəzi qeyd-şərtlərlə əhəmiyyətli dərəcədə təşəkkül tapmış metodiki bazanın olduğunu söyləmək olar. Sosial xarakteristikalara gəldikdə isə vəziyyət yəni dərəcədə fərqlidir. Təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılması və əməyin mühafizəsi tədbirlərinin həyata keçirilməsinin sosial səmərəliliyini kəmiyyətcə qiymətləndirmək heç də həmişə arzuolunan dəqiqliklə mümkün olmur. Məsələnin digər və heç də az əhəmiyyətli olmayan bir aspekti də diqqətdən kənar qalmamalıdır. Əməyin mühafizəsi üzrə icmallarda "iqtisadi xərclərlə yanaşı, rəqəmlərdə əks olunmayan və istehsalatda bədbəxt hadisələr və peşə xəstəlikləri ilə bağlı ölçüyəgəlməz insan iztirablarını əks etdirən qeyri-maddi xərclər də var" [13].

Təcrübə göstərir ki, neft-qaz sənayesi müəssisələrində əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və əməyin mühafizəsi tədbirlərinin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin metodiki bazasının təkmilləşdirilməsi sayəsində əmək şəraitini yaxşılaşdırmaqla, arzuolunan sosial səmərə ilə yanaşı, ciddi iqtisadi fayda da əldə etmək mümkündür. Məsələ ondadır ki, əmək şəraitinin yaxşılaşması insanın iş qabiliyyətinin artmasına, əmək məhsuldarlığının yüksəlməsinə [14], müəssisələrdə kadr axınının azalmasına, insanların əmək fəaliyyətini vaxtıdan əvvəl başa çatdırmasına, iş yerini əlverişsiz əmək şəraitinə görə dəyişməsinə, istehsal prosesində alınan xəsəratlar və peşə xəstəlikləri səbəbindən itkilərin azalmasına, güzəşt və kompensasiyalara ödənişlərin aşağı düşməsinə, peşə fəallığı dövrünün əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb ola bilər. Bu asılılıqlar, aparılmış tədqiqatlardan göründüyü kimi, əsasən korrelyasiya xarakterlidir və onların daha aşkar şəkildə ifadəsi hesablamalar və keyfiyyət təhlilləri tələb edir.

Hasilat sənayesi müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılmasının metodiki təminatı və informasiya bazasının yaradılmasında təhdid-

lərin, təhlükəli hadisə və proseslərin monitorinq mühüm rola malikdir. Konkret halda monitorinq dedikdə sənayedə istehsal şəraiti və ətraf mühit üçün təhlükəli əvvəlcədən görmək məqsədi ilə baş verən hadisə və proseslərin daimi müşahidəsi və qiymətləndirilməsi nəzərdə tutulur. Məqsəd mümkün institusional, texnoloji, intellektual və informasiya potensialının birgəliyi əsasında fəvqəladə hallar üzrə proqnozların etibarlılığını yüksəltməkdir. Metodiki baxımdan monitorinq və proqnozlaşdırma kompleks tədqiqatların təşkilini nəzərdə tutur. Sənaye müəssisələrində monitorinq əməyin təhlükəsizliyi üçün yaranan təhdidlər barədə hipotetik məlumatlar əldə etməklə, fəvqəladə halların başvermə səbəblərini, əvvəlki və mövcud mənbənin təhlili əsasında vəziyyətin dəyişməsi ehtimalını müəyyənənləşdirməyə xidmət edir.

Təhlükəsiz əmək şəraitini təmin etmək üçün təhdidlərin proqnozlaşdırılması məqsədilə müxtəlif üsul və yanaşmalar tətbiq olunur. Onların əsasında riyazi (ilk növbədə, ekstrapolyasiya və modelləşdirmə) və ekspert texnologiyalarından istifadəni nəzərdə tutan evristik yanaşma dayanır. Sənaye müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitini təhdid edən proses və hadisələrin vaxtı, müddəti, yeri, intensivliyi, əhatə dairəsi və bu kimi bir sıra digər parametrləri proqnozlaşdırmaqla fəvqəladə hadisələrin qarşısının alınması tədbirləri əsaslandırılır. Eyni zamanda həmin hallarda yaranan biləcək itkilərin azaldılması üçün önləyici tədbirlər hazırlanır.

Müasir dövrdə həmin tədbirlərin keyfiyyəti rəqəmsal texnologiyalardan, o cümlədən süni intellektual sistemlərdən istifadə səviyyəsindən asılıdır [15]. Müraciət edilən mənbədə veb xidmətinə əsaslanan məsafədən zondlama və GPS modellərindən istifadə imkanları araşdırılır.

Əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması, təhlükəsiz əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması üzrə həyata keçirilən tədbirlərə xərclərin qiymətləndirilməsi, qeyd edilən tədbirlərin davamlı və sistemli olması ehtimalını müəyyən etmək baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir. İlk növbədə, həmin xərclərin əsaslı qoyuluşlar və istismar xərcləri kimi fərqləndirilməsi lazım gəlir. Belə təsnifat əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması, əməyin mühafizəsi səviyyəsinin yüksəldilməsi üzrə həyata keçirilən tədbirlərin əsaslandırılması üçün zəruridir. Əməyin mühafizəsinə yönəldilən vəsaitlərin çoxtəyinatlı olması halında, gözlənilməli kimi, təsnifatın birmənalılığını təmin etmək həmişə mümkün olmur [16].

Qiymətləndirməni aparmaq üçün bəzi şərti işarələri qəbul edək. Hesab edək ki, MX – neft sənayesi müəssisəsində əmək şəraitinin yaxşılaş-

dırılması və əməyin mühafizəsi səviyyəsinin yüksəldilməsi üzrə tədbirlərə məcmu xərcləri; o cümlədən, IX – istismar xərcləri; ΘQ (K) – əsaslı vəsait qoyuluşları; Θ_n əsaslı vəsaitin nisbi səmərəliliyini müəyyən edən normativ əmsalı (adətən, 0.08-ə bərabər götürülür) ifadə edir. Bu halda məcmu xərclər belə hesablanır [16]:

$$MX = IX + \Theta_n \cdot \Theta Q. \quad (1)$$

Əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsi nəticəsində əldə edilən iqtisadi səmərə IS (Δ), aşağıdakı kimi hesablanır:

$$IS = IN - (IX + \Theta_n \cdot \Theta Q), \quad (2)$$

burada IN – tədbirin icrasından əldə edilən iqtisadi nəticə; ΘQ – əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması tədbirlərinə yönəldilmiş əsaslı vəsait qoyuluşları; Θ_n – əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması tədbirlərinə yönəldilmiş əsaslı vəsaitin nisbi səmərəliliyini müəyyən edən normativ əmsaldır (adətən, 0.08-ə bərabər götürülür).

Əmək şəraitinin yaxşılaşdırılmasına xərclərin ümumi iqtisadi səmərəsi ($\dot{U}S$) belə hesablanır:

$$\dot{U}S = IN / MX. \quad (3)$$

Əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və əməyin mühafizəsinə əsaslı vəsait qoyuluşlarının ümumi (mütləq) iqtisadi səmərəsi əmsalı MIS belə hesablanır:

$$MIS = (IN - \dot{I}M) / \Theta Q, \quad (4)$$

burada $\dot{I}M$ – əmək şəraitinin yaxşılaşdırılmasına sərf olunan illik istismar xərcləridir.

MIS əmsalının Θ_n normativi ilə müqayisəsi əsaslı vəsait qoyuluşlarının səmərəliliyini müəyyən etməyə imkan verir. Belə ki, MIS əmsalı Θ_n -dən böyükdürsə ($MIS > \Theta_n$), onda müvafiq məqsədə yönəlməmiş əsaslı vəsait qoyuluşları səmərəli sayılır.

Əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və əməyin mühafizəsinə əsaslı vəsait qoyuluşlarının ümumi (mütləq) iqtisadi səmərəsi əmsalının MIS tərsi olan əsaslı vəsait qoyuluşlarının ödənilməsi müddəti göstəricisi, T təbii ki, belə hesablanır:

$$T = 1 / MIS \text{ və ya} \quad (5)$$

$$T = \Theta Q / (IN - \dot{I}M). \quad (6)$$

Alınmış göstərici normativ T_n müddətlə (adətən, bu müddət 12.5 ilə götürülür) müqayisə edilir.

$T_n > T$ halında əsas vəsait qoyuluşu səmərəli hesab edilir.

Əmək şəraitinin və əməyin mühafizəsinin yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlərin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi zamanı istehsal xərclərinin azalması tezliyi göstəricisi aşağıdakı kimi hesablanır [16]:

$$\text{delta } XT = ST / IS, \quad (7)$$

$$\text{delta } XA = SX / NX, \quad (8)$$

burada $delta XT$, XA – xərclərin tezliyinin və ağırlığının azalması; IS – işçilərin ümumi sayı; NX – hesabat ilində xərclərin sayı; ST , SX – istehsal xərclərinin sayının və ağırlığının azalmasından əldə edilən sosial səmərədir.

Neft sənayesi müəssisələrində əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi baxımından iş yerlərində müvafiq nəzarət işinin təşkilidir. Bu baxımdan, xarici ölkələrdə aparılan islahatlar öz nəticəyönümlüyü ilə diqqəti cəlb edir. Nəzarət fəaliyyətinin əsas istiqamətlərindən biri iş yerlərində əməyin mühafizəsi və təhlükəsizliyinin təmin edilməsidir. Son onilliklərdə biznesin yükünün azaldılması ilə yekun nəticələrin əldə edilməsinə yönəlmiş ümumi dövlət idarəçiliyi sahəsində islahatlar kontekstində xarici ölkələrdə nəzarəti həyata keçirən dövlət orqanlarının fəaliyyətinin nəticəyönümlüyünü və səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün müxtəlif təcrübə və yanaşmalar işlənilib hazırlanmışdır [17].

Rəqəmsal mühitin imkanları da sənaye müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin təmin edilməsi və əməyin mühafizəsinin yaxşılaşdırılması tədbirlərində nəzərə alınmalıdır. Belə bir fikirlə razılaşmamaq çətindir ki, “informasiya və analitik sistemlərdən istifadə əsasında destruktiv hadisələr öncədən xəbər verən göstəricilərin monitorinqi texnologiyaları daha da inkişaf etdirmək, onların aradan qaldırılması üzrə idarəetmə qərarlarının informasiya dəstəyini artırmaq lazımdır” [18].

Neft-qaz sənayesində təhlükəsiz əmək şəraitinin qiymətləndirilməsi məqsədilə aparılan modelləşdirmə istiqaməti *tədqiqatlarda riyazi və kompüter modelləşdirilməsi üsullarının tətbiqi imkanları araşdırılır* [19]. Detallı araşdırmalar prosesində sənaye müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin parametrlərinin kəmiyyətə qiymətləndirilməsi və risklərin idarə edilməsi imkanlarının proqnozlaşdırılması üçün əmil təhlili üsulundan, regressiya və neyroşəbəkə modellərindən istifadə məsələlərinə baxılmışdır. Əməyin mühafizəsi tədbirlərinin optimallaşdırılması cəhdləri də, zənnimizcə

diqqətə layiqdir [20].

Sonuncu yanaşma, o cümlədən neft sənayesində istehsal xərclərindən, qəza və fəvqəladə hallarda yaranan iqtisadi zərərin komponenti kimi işçinin xəsərat almasından və peşə xətəliyinə düşmə olmasından əmələ gələn mənfəət itkisinin qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilə bilər. Bu halda kəmiyyət və keyfiyyət itkilərinə vahid müstəvidə baxılması imkanları araşdırılmalıdır. Məsələ ondadır ki, mövcud təcrübədə yalnız kəmiyyətə ölçülə bilən keyfiyyət itkiləri nəzərə alın bilər (məsələn, zay məhsul faizinin artması ilə bağlı itkilər). Rəqəmsal texnologiyalar sayəsində təhlükəsiz əmək şəraitinə təhdidlərin istehsalın və onun nəticəsi olan məhsulun keyfiyyətinə digər təsirlərini də qiymətləndirmək mümkün olacaqdır.

Müxtəlif sənaye sahələrində fəaliyyət göstərən müəssisələrdə əmək şəraitinin təhlükəsizlik tələblərinə zəruri səviyyədə cavab verməməsi səbəbindən işçinin və işəgötürənin məruz qaldığı zərərlər qismində sosial zərərlər mühüm yer tutur. Covid 19 pandemiyası dövründə əməyin mühafizəsində yol verilən nöqsan və çatışmazlıqların sosial itki və zərərlərə gətirib çıxaran səbəbləri özünü daha əyani surətdə göstərmişdir [21]. Müraciət edilən mənbədə müxtəlif əhali kateqoriyalarının təhlükəsiz əmək şəraitinə münasibəti və müşahidə olunan kifayət qədər fərqli nəticələr sosial zərərin qiymətləndirilməsində yanaşmaların müxtəlifliyinə bəraət verən əmil kimi təqdim olunur.

Nəticə

Əməyin təhlükəsizliyi sistemində sosial-iqtisadi itkilərin minimuma endirilməsi üçün sosial-iqtisadi, hüquqi, texniki, sanitariya-gigiyena, profilaktik və bir sıra digər üsul və vasitələr əhatə olunmalıdır. Sənayedə gözlənilən zədələnmələr və peşə xətəlləri riskləri qiymətləndirilməli, təhlükəsiz əmək mədəniyyəti yüksəldilməlidir. Sahə müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılması və əməyin mühafizəsi tədbirlərinin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi üçün mükəmməl metodiki təminat yaradılmalı, monitorinq sistemi rəqəmsal texnologiyalar bazasında təkmilləşdirilməlidir. İş yerlərində müvafiq nəzarət işinin təşkilinin təkmilləşdirilməsi prioritet istiqamət olmalıdır.

Neft sənayesində innovasiyalı istehsalında əməyin mühafizəsi sisteminin təkmilləşdirilməsi üçün kompleks tədqiqatlar intensivləşdirilməli və onların əhatə dairəsi genişləndirilməlidir. Əməyin təhlükəsizliyi sisteminin inkişafı məqsədilə müvafiq normativ-hüquqi baza möhkəmləndirilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. *Şurikova L.G., Galiyeva S.I., Garipova O.N.* Основные направления политики организации в области охраны труда при применении нанотехнологий // Вестник Казанского технологического университета, 2011, с. 187-191.
2. *Kyung-Taek Rim, Cheol-Hong Lim.* Biologically Hazardous Agents at Work and Efforts to Protect Workers' Health: A Review of Recent Reports. *Saf Health Work.* 2014 Jun; 5(2), pp. 43–52. Published online 2014 Apr 5. doi: 10.1016/j.shaw.2014.03.006
3. *Mohammed Mahdi, Abdul Rahim Ahmad, Roslan Ismail, Hayder Natiq Kadhim.* Solution for Information Overload Using Faceted Search - A Review. *June 2020. IEEE Access* 8:1-1. DOI:10.1109/ACCESS.2020.3005536
4. *Terje Aven.* Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*, vol. 253, iss. 1, 16 August 2016, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.12.023> Get rights and content).
5. *Lukas Prinz, Anna Pegels.* The role of labour power in sustainability transitions: Insights from comparative political economy on Germany's electricity transition *Energy Research & Social Science*. Volume 41, July 2018, pp. 210-219. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.04.010> Get rights and content
6. *Frank W. Geels.* The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms/ *Environmental Innovation and Societal Transitions* 1 (2011) 24-40. journal homepage: www.elsevier.com/locate/eist.
7. *Olsson M.* Employment protection and sickness absence. *Labour Econ.*, 16 (2) (2009), pp. 208-214.
8. *Bassanini A., Nunziata L., Venn D.* Job protection legislation and productivity growth in OECD countries. *Econ. Policy*, 24 (2009), pp. 349-402.
9. *Belot M., Boone J., van Ours J.* Welfare-improving employment protection. *Economica*, 74 (295) (2007), pp. 381-396.
10. *İma İlyani İbrahim, Sarina Muhamad Noor, Noraini Nasirun, Zulaiha Ahmad.* Favorable Working Environment in Promoting Safety at Workplace. *Journal of ASIAN Behavioural Studies* Sep. / Oct. (8): pp. 19-27, s. 19. January 2013. DOI:10.21834/jabs.v3i8.279
11. *Heyman F., Skedinger P.* Employment protection reform, enforcement in collective agreements and worker flows. *Ind. Relat.*, 55 (4) (2016), pp. 662-704.
12. *Rosalía Díaz-Carrión, Virginia Navajas-Romero and José Carlos Casas-Rosal.* Comparing working conditions and job satisfaction in hospitality workers across Europe. Published online 2020 Jul 23. *Int J Hosp Manag.* 2020 Sep; 90: 102631. doi: 10.1016/j.ijhm.2020.102631
13. Охрана труда – основа будущего сферы труда. Опираясь на столетний опыт / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. – Москва: МОТ, 2019, 75 с.
14. *Vertakova, Yulia, Maltseva Irina.* Labor productivity: analysis of the current level and identification of opportunities for its growth *Productividad laboral: análisis del nivel actual e identificación de oportunidades para su crecimiento* Vol. 41 (27) 2020. Publicado/Publicado: 23/07/2020
15. *Chen Z., Lin H., Chen M., Liu D., Bao Y., Ding Y.* A framework for sharing and integrating remote sensing and GIS models based on web service. *Sci. World J.*, 2014 (2014), pp. 1-13, 10.1155/2014/354919
16. *Экономика безопасности труда.* – СПб, 2013, 58 с.
17. *Добролюбова Е.И.* Международный опыт оценки результативности и эффективности государственного контроля в сфере охраны труда и обеспечения безопасности на рабочем месте // Вопросы государственного и муниципального управления, 2016, № 2, с. 96-107.
18. *Горбунов С.В., Грязнов С.Н., Ильков А.В., Малышев В.П., Пучков М.В.* Организация мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования, 2015, с. 56-70.
19. *Шшикина А.А.* Анализ методов математических исследований условий и безопасности труда. *Известия Тульского государственного университета. Технические науки*, 2021, вып. 10, с. 323-325.
20. *Беленкий В.М.* Модели и методы управления безопасностью труда производственного персонала: дис. на соиск. уч. степ. д-ра тех. наук, 05.13.10, 2014, 298 с.
21. *Valeria Saladino, Davide Algeri and Vincenzo Auremma.* The Psychological and Social Impact of Covid-19: New Perspectives of Well-Being. *Front. Psychol.*, 02 October 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577684>.

References

1. *Shchurikova L.G., Galiyeva S.I., Garipova O.N.* Osnovnye napravleniya politiki organizatsii v oblasti okhrany truda pri primeneni nanotekhnologii // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta, 2011, s. 187-191.
2. *Kyung-Taek Rim, Cheol-Hong Lim.* Biologically Hazardous agents at work and efforts to protect workers' health: A Review of Recent Reports. *Saf Health Work.* 2014, June 5(2), pp. 43–52. Published online 2014 Apr 5. doi: 10.1016/j.shaw.2014.03.006
3. *Mohammed Mahdi, Abdul Rahim Ahmad, Roslan Ismail, Hayder Natiq Kadhim.* Solution for Information Overload Using Faceted Search – A Review. *June 2020. IEEE Access* 8:1-1. DOI:10.1109/ACCESS.2020.3005536
4. *Terje Aven.* Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation // *European Journal of Operational Research*, vol. 16, August 2016, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.12.023> Get rights and content).
5. *Lukas Prinz, Anna Pegels.* The role of labour power in sustainability transitions: Insights from comparative political economy on Germany's electricity transition // *Energy Research & Social Science*, vol. 41, July 2018, pp. 210-219. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.04.010> Get rights and content
6. *Frank W. Geels.* The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms / *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1 (2011), pp.24-40, journal homepage: www.elsevier.com/locate/eist.
7. *Olsson M.* Employment protection and sickness absence. *Labour Econ.*, 16 (2) (2009), pp. 208-214.
8. *Bassanini A., Nunziata L., Venn D.* Job protection legislation and productivity growth in OECD countries. *Econ. Policy*, 24 (2009), pp. 349-402.
9. *Belot M., Boone J., Van Ours J.* Welfare-improving employment protection. *Economica*, 74 (295) (2007), pp. 381-396.
10. *İma İlyani İbrahim, Sarina Muhamad Noor, Noraini Nasirun, Zulaiha Ahmad.* Favorable Working Environment in Promoting Safety at Workplace. *Journal of ASIAN Behavioral Studies*, Sep. / Oct. (8), pp. 19-27, s. 19. January 2013. DOI:10.21834/jabs.v3i8.279
11. *Heyman F., Skedinger P.* Employment protection reform, enforcement in collective agreements and worker flows. *Ind. Relat.*, 55 (4) (2016), pp. 662-704.
12. *Rosalía Díaz-Carrión, Virginia Navajas-Romero and José Carlos Casas-Rosal.* Comparing working conditions and job satisfaction in hospitality workers across Europe. Published online 2020 Jul 23 / *Int J Hosp Manag.*, 2020 Sep; 90: 102631. doi: 10.1016/j.ijhm.2020.102631
13. *Okhrana truda – osnova budushchego sfery truda. Opirayas na stoletniy opyt / Gruppya tekhnicheskoy podderzhki po voprosam dostoyrnogo truda i Byuro MOT dlya stran Vostochnoy Yevropy i Tsentral'noy Azii.* – Moskva: MOT, 2019, 75 s.
14. *Vertakova, Yulia, Maltseva Irina.* Labor productivity: analysis of the current level and identification of opportunities for its growth *Productividad laboral: análisis del nivel actual e identificación de oportunidades para su crecimiento* Vol. 41 (27) 2020. Publicado/Publicado: 23/07/2020
15. *Chen Z., Lin H., Chen M., Liu D., Bao Y., Ding Y.* A framework for sharing and integrating remote sensing and GIS models based on web service. *Sci. World J.*, 2014 (2014), pp. 1-13, 10.1155/2014/354919.
16. *Экономика безопасности труда.* – СПб, 2013, 58 с.
17. *Dobrolyubova E.I.* Mezhdunarodniy opyt otsenki rezul'tativnosti i effektivnosti gosudarstvennogo kontrolya v sfere okhrany truda i obespecheniya bezopasnosti na rabochem meste // *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya*, 2016, No 2, s. 96-107.
18. *Gorbunov S.V., Gryaznov S.N., Il'kov A.V., Malyshev V.P., Puchkov M.V.* Organizatsiya monitoringa i prognozirovaniya chrezvychaynykh situatsiy // *Strategiya grazhdansko y zashchity: problemy i issledovaniya*, 2015, s. 56-70.
19. *Shishkina A.A.* Analiz metodov matematicheskikh issledovaniy usloviy i bezopasnosti trudatekst. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*, 2021, vyp. 10, s. 323-325.
20. *Belenkiy V.M.* Modeli i metody upravleniya bezopasnost'yu truda proizvodstvennogo personala. *Dissertatsiya na soiskanie uchenoy stepeni doktora tekhnicheskikh nauk*, 05.13.10, 2014, 298 s.
21. *Valeria Saladino, Davide Algeri and Vincenzo Auremma.* The Psychological and Social Impact of Covid-19: New Perspectives of Well-Being. *Front. Psychol.*, 02 October 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577684>.