ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

KO‘TARISH MEXANIZMLARI BILAN ISHLASHDAGI HODISALAR VA JAROHATLARNI TAHLIL QILISH

Axmedov Alisher Parda o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti assistenti
E-mail: alisherahmedov1001@gmail.com
Norqulov Abbos Chori o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti assistant
E-mail: abbosnorqulov008@gmail.com

Annatatsiya. Yuk ko‘tarish uskunalari texnologik uskunalarning ajralmas qismiga aylandi va ishlab chiqarishning texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlariga sezilarli darajada ta'sir ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, ko‘tarish mexanizmlari bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar va qurbonlar sonining ko‘payishi qayd etildi. Bu fakt taqdim etilgan ishning dolzarbligini belgilaydi. Doimiy o‘rnatilgan ko‘tarish mexanizmlari va ko‘tarish uskunalarini ishlatadigan korxonalar faoliyatini tahlil qilish uchun statistik usullar va adabiy manbalardan olingan ma'lumotlar qo‘llanildi. Maqolada ishlab chiqarishdagi shikastlanishlar va baxtsiz hodisalar dinamikasi, shuningdek, ko‘tarish uskunalarini ishlatish bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar va qurbonlarning asosiy sabablari o‘rganiladi. Barcha turdagi ko‘tarish mexanizmlari uchun ishchilarning o‘lim darajasi (har 1000 birlik uskunaga hisoblangan) kamayganligi, eng ko‘p o‘limga olib keladigan jarohatlar minora kranlarida ishlaganda sodir bo‘lganligi ko‘rsatilgan. Yuk ko‘tarish mexanizmlarini ishlatish paytida baxtsiz hodisalar va jarohatlarning yuqori darajasining sabablaridan biri loyihalash muddati tugagan uskunalarning ko‘pligidir. O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatdiki, sanoat xavfsizligi darajasini oshirish uchun eskirgan texnik qurilmalarni, boshqaruv va avtomatlashtirish uskunalarini sanoat xavfsizligi talablariga javob beradigan yangi va ilg‘or modellar bilan tezda almashtirish zarur; ko‘tarish uskunalari bilan ishlaydigan mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash darajasini oshirish. Bundan tashqari, Rostexnadzor tomonidan rejali tekshiruvlarni joriy etish, shuningdek, har bir ish joyida ishchilarning xavfsizlik madaniyatini oshirish zarur.

Kalit so‘zlar: ko‘tarish uskunalari, xavfsizlik, baxtsiz hodisalar, halokatli jarohatlar

Аннотация. Подъемное оборудование стало неотъемлемой частью технологического оборудования и существенно влияет на технико-экономические показатели производства. Одновременно отмечается увеличение числа несчастных случаев и травм, связанных с подъемными механизмами. Этот факт определяет актуальность представленной работы. Для анализа деятельности предприятий, использующих стационарные установленные подъемные механизмы и подъемное оборудование, с

ISSN 3030-3907

использованием статистических методов и данных литературных источников. В состоянии исследуется динамика производственных травм и несчастных случаев, а также основные причины травм и травм, связанных с использованием подъемного оборудования. Показано, что смертность рабочих (в пересчете на 1000 единиц оборудования) снижается для всех типов грузоподъемных механизмов, а наибольшие смертель-ные травмы произошли при боте на башенных кранах. Одной из причин высокого уровня травматизма при использовании подъемных механизмов является большое количество оборудования, срок службы которого истек. Анализ покажет, что для повышения уровня промышленной безопасности необходимо оперативно заменять старые технические устройства, средства контроля и автоматизации на новые и совершенные модели, что является ключевым требованием промышленной безопасности; Необходимо повысить уровень подготовки и переподготовки специалистов, работающих с подъемным оборудованием. Кроме того, следует ввести плановые верки Ростехнадзора, а также повысить культуру безопасности труда на каждом рабочем месте.

Ключевые слова: грузоподъемный механизм, безопасность, чрезвычайная ситуация, болевой травматизм.

Abstract. Lifting mechanisms have become part of the equipment. They affect technical and economic performance. At the same time, there has been an increase in the number of accidents involving lifting mechanisms. This fact dete r- mines the relevance of the work. The article aims to analyze activities of enterprises using lifting mechanisms. We used statistical methods and literary data analysis. The dynamics of industrial injuries and accidents, as well as main causes of accidents caused by lifting equipment are considered. It has been shown that there was a decrease in the deaths of workers (per 1000 units of equipment) for all types of lifting mechanisms, with the greatest number of fatal injuries occu r- ring when using tower cranes. One of the causes of the high level of accidents and injuries when using lifting mecha- nisms is a large amount of outdated equipment. The analysis shows that in order to increase the level of industrial safety, it is necessary to replace outdated equipment and control and automation tools with new and more advanced ones that meet industrial safety requirements; to train and retrain specialists dealing with lifting mechanisms. In addition, inspe c- tions by Rostechnadzor as well as improvement of the safety culture of workers are required.

Keywords: lifting mechanisms, safety, accident rate, fatal injuries

KIRISH.

ISSN 3030-3907

Yuk ko‘tarish va tashish mashinalari va mexanizmlari zamonaviy ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynaydi, chunki ular asosiy texnologik jarayonlar va yordamchi operatsiyalarni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash imkonini beradi. Yuk ko‘tarish uskunalari texnologik uskunalarning ajralmas qismiga aylandi va uning texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlarga ta'siri sezilarli darajada oshdi.Har yili millionlab odamlar ish joyidagi baxtsiz hodisalar va hodisalar natijasida jarohat oladi, kasb kasalliklariga chalinadi va vafot etadi, bu esa mehnat xavfsizligi va sog‘liqni saqlash masalalarini katta ahamiyatga ega qiladi.

Qurilish sanoati ishchilar uchun xavfni oshiradi. Mamlakatning ishchi aholisining taxminan 25% qurilish va qurilish konstruksiyalari va materiallarini ishlab chiqarishda band. Bugungi kunda qurilish sanoati og‘ir ishlarning eng xavfli turi hisoblanadi va afsuski, qurilish maydonlarida yuk ko‘tarish uskunalari bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar sonining ortib borayotgan tendentsiyasi kuzatilmoqda [1]. Biroq, statistik kuzatuvlar qurilishda band bo‘lgan ishchilarning atigi 1/3 qismini qamrab oladi [2].

Yuk ko‘tarish uskunalari bilan ishlashda baxtsiz hodisalar va jarohatlarning sabablari

Ushbu maqola mualliflari yuk ko‘tarish uskunalaridan foydalanish bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar va ishchilarning jarohatlarini tahlil qilishdi.

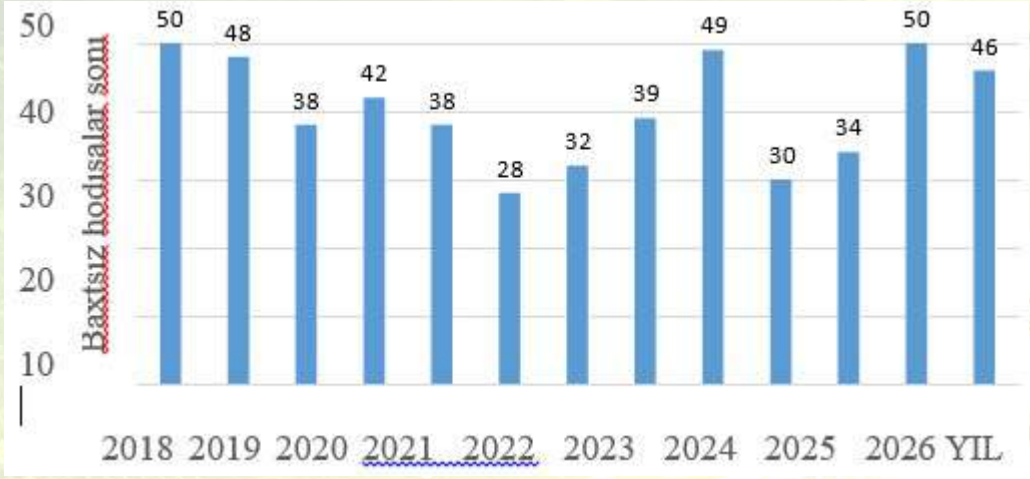
Rossiya Federatsiyasining "Xavfli sanoat ob'ektlarining sanoat xavfsizligi to‘g‘risida"gi Federal qonuniga (2-ilovaning 6-kichik bandi) [3] muvofiq, doimiy o‘rnatilgan yuk ko‘tarish uskunalaridan foydalanadigan ob'ektlar IV xavfli sinfdagi xavfli sanoat ob'ektlari (kamon yo‘llari bundan mustasno, kam xavfli xavfli sanoat ob'ektlari) sifatida tasniflanadi. Ushbu ob'ektlar xavfli sanoat ob'ektlarining davlat reestrida majburiy ro‘yxatdan o‘tkazilishi va Rostexnadzorda hisobga olinishi kerak. Ushbu ob'ektlar kam xavfli sanoat ob'ektlari sifatida tasniflanganligi sababli, ular Rostexnadzor tomonidan rejali tekshiruvlardan o‘tkazilmaydi. Biroq, shunga qaramay, Rostexnadzor yuk ko‘tarish uskunalaridan foydalanish natijasida yuzaga kelgan baxtsiz hodisalar yoki hodisalarni tekshiradi va qayd etadi, chunki bu ob'ektlar xavfli sanoat ob'ektlari sifatida tasniflanadi.

Atrof-muhit, texnologik va yadroviy nazorat bo‘yicha federal xizmat statistikasi asosida yuk ko‘tarish uskunalari bilan ishlash bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar va jarohatlar tahlili, shuningdek, texnik va tashkiliy omillarning sanoat xavfsizligi darajasiga ta'siri o‘tkazildi [4].

Barcha turdagi ko‘tarish uskunalari uchun avariyalar dinamikasi 1-rasmda keltirilgan. Ko‘tarish uskunalaridan foydalanish bilan bog‘liq avariyalar dinamikasini tahlil qilib, avariya darajasi yuqoriligicha qolmoqda degan xulosaga

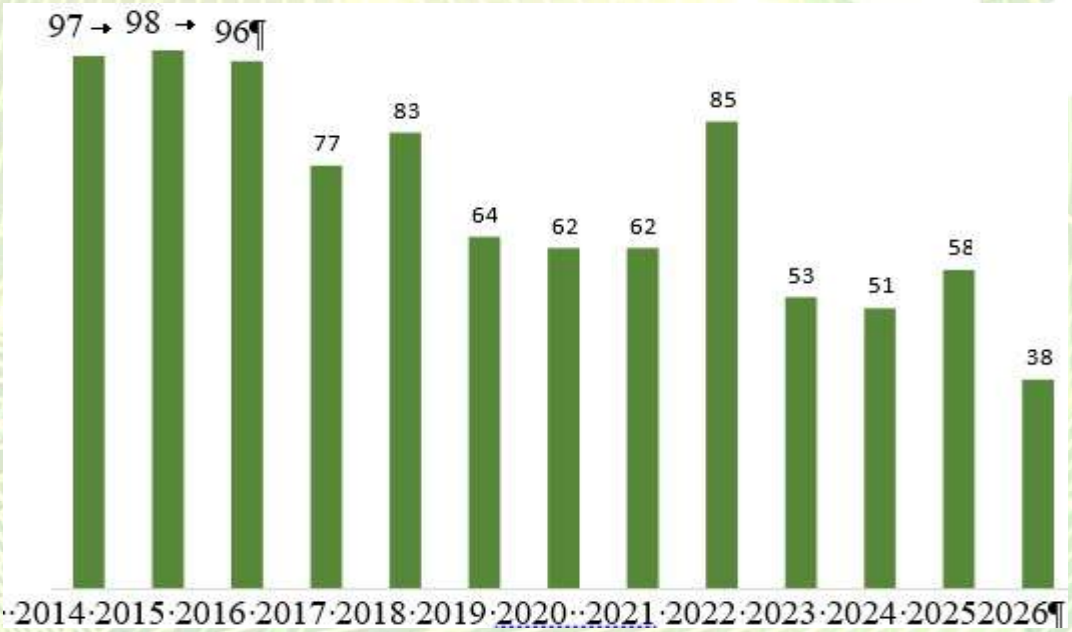
ISSN 3030-3907

kelish mumkin. Ko‘tarish uskunalari bilan ishlash bilan bog‘liq o‘limga olib keladigan kasbiy jarohatlar dinamikasi 2-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Barcha turdagi ko‘tarish mexanizmlari uchun avariyalar dinamikasi

2-rasmdagi diagrammada 2014 va 2026 yillar oralig‘ida ko‘tarish uskunalari bilan bog‘liq o‘limga olib keladigan avariyalar sonining kamayishi ko‘rsatilgan. 2026 yilda 38 kishi halok bo‘lgan, 2025 yilda esa bu ko‘rsatkich 58 kishini tashkil etgan, bu 34% ga kamaygan. 2025 va 2026 yillarda ko‘taruvchi kranlar uchun 1000 birlik uskunaga to‘g‘ri keladigan o‘limga olib keladigan jarohatlar darajasi mos ravishda 0,193 va 0,103 ni tashkil etdi. Bu nisbiy ko‘rsatkich nafaqat o‘limlar sonini, balki Rostexnadzorda ro‘yxatdan o‘tgan uskunalarning sonidagi o‘zgarishni ham hisobga oladi. 1000 birlik ko‘tarish uskunasiga hisoblangan o‘lim bilan yakunlangan jarohatlar darajasining qiymatlari, shuningdek, tegishli yillarda ko‘tarish mexanizmi turi bo‘yicha ushbu uskunaning soni 1-jadvalda keltirilgan.60 O‘lim bilan yakunlangan jarohatlar soni



2-rasm. Yuk ko‘tarish uskunalari bilan ishlashda o‘limga olib keladigan sanoat shikastlanishlarining dinamikasi

ISSN 3030-3907

1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar barcha turdagi ko‘tarish uskunalari uchun ishchilar o‘limi darajasining (1000 birlik uskunaga) kamayganligini ko‘rsatadi. Minora kranlarida ishlaganda eng ko‘p o‘limga olib keladigan jarohatlar sodir bo‘lishi aniq.

Shuni ta'kidlash kerakki, o‘limlarning eng katta ulushi ko‘tarish uskunalarini boshqaradigan ishchilar emas, balki kranni ishlatishda bevosita ishtirok etmaydigan boshqa ishchilardir. Shunday qilib, kranlarning xavfsiz ishlamasligi yaqin atrofdagi barcha ishchilar uchun bevosita xavf tug‘diradi. Ko‘tarish uskunalari bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar va hodisalarning sabablari texnik, tashkiliy va tashqi bo‘lishi mumkin [2, 4–6].

Baxtsiz hodisalar va hodisalarning texnik sabablari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

– yomon ishlab chiqarilgan texnik uskunalar;

– xavfsizlik moslamalari va uskunalarining ishlamay qolishi;

– ishqalanish va korroziya tufayli metallning yupqalashishi;

1-jadval.

1000 ta uskuna birligiga hisoblangan ishchilar o‘limi koeffitsienti va uni hisoblash uchun dastlabki ma'lumotlar.

Uskuna turi	Ro‘yxatdan o‘tgan transport vositalari soni		O‘lganlar soni		Har 1000 birlik uskunaga to‘g‘ri keladigan o‘lim darajasi	
	2023 y	2024 y.	2023 y.	2024 y.	2023 y.	2024 y.
Minora kranlari	17 587	17 403	18	10	1,02	0,57
Yuk mashinalari kranlari	62 244	61 875	10	6	0,16	0,10
Yuqori kranlar	72 503	71 648	9	7	0,12	0,10
Portal kranlari	13 408	13 254	4	3	0,30	0,23
Yuk mashinasiga o‘rnatilgan kranlar	12 272	12 413	2	1	0,16	0,08
Portal kranlari	3 061	3 023	1	–	0,33	–

– bo‘g‘imli bo‘g‘inlarning aşınması;

– kabel-shkiv tizimi komponentlarida metallning aşınması;

– kranning gidravlik va pnevmatik tizimlarining aşınması;

– texnik qurilmalarning nosozligi.

Baxtsiz hodisalar va hodisalarning tashkiliy sabablari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

– tashkilot rahbariyati, xavfli sanoat ob'ektlari (XSO) egalari va ko‘tarish uskunalarini (YU) ish holatida saqlash va ishlarni xavfsiz bajarish uchun mas'ul

ISSN 3030-3907

shaxslar tomonidan sanoat xavfsizligi talablariga rioya qilinishi ustidan ishlab chiqarish nazoratining yo‘qligi;
– ishga zarur malakaga ega bo‘lmagan xodimlarning jalb qilinishi;
– ob'ektda ishlarni bajarish rejalari, ishlarni bajarish qoidalari, lavozim tavsiflari va ishlab chiqarish ko‘rsatmalarining yo‘qligi;
– ish paytida mehnat intizomi va xavfsizlik qoidalarini buzish.
ko‘tarish uskunalari;
- sanoat xavfsizligini baholashning yomon o‘tkazilishi;
- foydalanish tartib-qoidalarini buzish;
- harakatlanuvchi tarkibni rejali tekshirish, ta'mirlash va texnik ko‘rikdan o‘z vaqtida o‘tkazmaslik.

Baxtsiz hodisalar va hodisalarning tashqi sabablari noqulay ob-havo sharoitlarini o‘z ichiga oladi.

Tegishli yillarda ko‘tarish uskunalari bilan bog‘liq baxtsiz hodisalarning sabablarga ko‘ra taqsimlanishi 2-jadvalda keltirilgan.

2020 yildan 2025 yilgacha bo‘lgan baxtsiz hodisalar va o‘lim bilan yakunlangan jarohatlarning o‘zgaruvchan dinamikasiga qaramay, podstansiyalarning ishlashi paytida sanoat xavfsizligiga ta'sir qiluvchi baxtsiz hodisalarning asosiy sabablari texnikdir (belgilangan davrdagi barcha baxtsiz hodisalarning 56%), ulardan 32% texnik qurilmalarning nosozligi, 20% xavfsizlik qurilmalarining nosozligi va 4% texnik qurilmalarning sifatsiz ishlab chiqarilishi tufayli yuzaga keladi. Baxtsiz hodisalarning katta qismi tashkiliy sabablarga ko‘ra (31%), asosan texnologik va mehnat intizomini buzish va texnik xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning noto‘g‘ri yoki muvofiqlashtirilmagan harakatlari (20%) tufayli sodir bo‘ladi.

Yuk ko‘tarish mexanizmlarini ishlatish paytida avariyalar va jarohatlarning yuqori darajasining sabablaridan biri bu uning loyihalash muddati tugagan ko‘p miqdordagi uskunalarning mavjudligidir

2-Jadval

Statsionar ko‘tarish mexanizmlari ishlatiladigan xavfli ishlab chiqarish ob'ektlaridagi baxtsiz hodisalarning sabablari

Sabablari	Yil										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Texnik											
Texnik qurilmalarni sifatsiz ishlab chiqarish	2	2	2	2	2	–	–	4	2	–	–

ISSN 3030-3907

Texnik qurilmalarning noto‘g‘ri ishlashi	12	15	9	11	13	6	17	17	17	–	22
Xavfsizlik moslamalari va uskunalarining noto‘g‘ri ishlashi	17	15	15	9	9	4	5	6	5	3	–
Tashkiliy											
Sanoat xavfsizligi talablariga rioya qilinishi ustidan yetarli darajada nazorat qilinmasligi	6	5	5	2	1	6	5	4	6	6	–
Texnologik va mehnat intizomini buzish, xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning noto‘g‘ri yoki muvofiqlashtirilmagan harakatlari	6	6	6	15	12	12	3	4	10	14	12
Sanoat xavfsizligi talablari bo‘yicha bilim darajasi past	4	3	1	–	–	–	–	–	–	4	–
Boshqalar	3	2	–	3	1	–	2	4	9	3	–
Jami	50	48	38	42	38	28	32	39	49	30	34

Uzoq muddatli foydalanishda kran metallning aşınmasına, ishqalanish yoki korroziya tufayli metallning yupqalashishiga, kranning gidravlik va pnevmatik tizimlarining aşınmasına, arqon-blok tizimi elementlarining metallining (bloklar, yuk va bum levochkalarining barabanlari va boshqalar) aşınmasına, menteşe bo‘g‘inlarining aşınmasına duchor bo‘ladi [7]. Kranning ishlash muddati qanchalik uzoq bo‘lsa, uning ishlash texnologik rejimlari buzilgan taqdirda avariya ehtimoli shunchalik yuqori bo‘ladi. Kranning yuk sikllari soni va xizmat muddati uning ishlab chiqaruvchisi tomonidan belgilanadi va kran pasportida ko‘rsatiladi. Biroq, ishlash intensivligiga qarab, kranlarning holati sezilarli darajada farq qiladi *[1]*.

ISSN 3030-3907

Xizmat muddati tugagan texnik qurilmalar va moslamalarning umumiy sonini tahlil qilish, texnik qurilmalar sonining kamayishi tendentsiyasiga qaramay, o‘rtacha aşınma foizi har yili oshib borishi haqida xulosa chiqarishga imkon beradi.

Yuk ko‘tarish uskunalarining to‘g‘ri ishlashi uchun ob'ektning ishlashini ortiqcha yuklar, elektr uzatish liniyalariga yaqinlik, to‘siqlar bilan to‘qnashuvlar va boshqalarni kuzatuvchi turli xil sensorlardan foydalanish talab etiladi. Yuk ko‘tarish uskunalarida bunday qurilmalardan foydalanish yuk ko‘tarish mashinasini boshqaradigan xodimlarning malakasi va mehnat intizomiga yuqori talablarni qo‘yadi [9, 10].

Sensorlar va xavfsizlik moslamalaridan foydalanish yuk ko‘tarish uskunalari bilan bog‘liq baxtsiz hodisalar sonini sezilarli darajada kamaytirishga olib kelishi mumkin. Ular arzon, ishlatish oson va eng muhimi, samarali. Ko‘tarma kranlarni loyihalash va xavfsiz ishlatish qoidalariga [11] muvofiq, har bir kran barcha liftlar bo‘yicha ko‘tarish quvvatini kuzatish va cheklash hamda ma'lumotlarni yozib olish uchun tizimga o‘rnatilgan xavfsizlik moslamalari bilan jihozlangan bo‘lishi kerak [8].

Ishchilar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rov natijalari va [4, 5, 8, 9, 12,] da keltirilgan ma'lumotlar tahlili asosida, operatorlar kranning ortiqcha yuklanishini bildiruvchi xavfsizlik moslamalari va uskunalarini e'tiborsiz qoldirishlari yoki o‘chirib qo‘yishlari haqida xulosa chiqarildi. Ular ko‘pincha nosoz ko‘tarish quvvatini cheklovchi qurilmalar bilan ishlaydi.

XULOSA.

Shunday qilib, doimiy o‘rnatilgan ko‘tarish mexanizmlari va PV dan foydalanadigan korxonalar faoliyatining tahlili shuni ko‘rsatadiki, sanoat xavfsizligi darajasini oshirish uchun eskirgan texnik qurilmalar, boshqaruv va avtomatlashtirish vositalarini sanoat xavfsizligi talablariga javob beradigan yangi va ilg‘or modellar bilan tezda almashtirish; ko‘tarish mexanizmlari bilan ishlaydigan mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash darajasini oshirish zarur. Bundan tashqari, Rostexnadzor tomonidan rejali tekshiruvlarni joriy etish, shuningdek, har bir ish joyida ishchilarning xavfsizlik madaniyatini oshirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. Vasilev A.A., Dromiadi A.A., Ivanov D.S., Popov D.V., Ponomareva E.A. Yuk ko‘tarish inshootlarining xavfsiz ishlashini buzish bilan bog‘liq jarohatlar, baxtsiz hodisalar va hodisalarning sabablari // KubSTU ilmiy ishlari. 2015. № 9. 102–111 betlar.

2. Fedina E.V., Pushchenko S.L. Minora kranlarini ishlatish paytida jarohatlarning asosiy sabablarini tahlil qilish [Elektron resurs] // Don muhandislik byulleteni. 2012. № 4. URL:

3. http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4p1y2012/1165 (15.09.2018).

ISSN 3030-3907

4. Xavfli sanoat obyektlarining sanoat xavfsizligi to‘g‘risida: Rossiya Federatsiyasining 1997-yil 21-iyuldagi 116-FZ-sonli Federal qonuni (2017-yil 7-martda o‘zgartirilgan holda) [Elektron resurs] // ConsultantPlus – ishonchli huquqiy yordam. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/ (2018-yil 15-sentabr).
5. Atrof-muhit, texnologik va yadroviy nazorat bo‘yicha federal xizmatning 2014-yildagi faoliyati to‘g‘risidagi yillik hisobot [Elektron resurs]
6. // Rostexnadzor faoliyati to‘g‘risidagi yillik hisobotlar. URL: http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/%D0%93%D0%94%202014.pdf (15.09.2018).
7. Shilyaev T.A., Kolesova E.N., Kaloshina S.V. Kranlardan foydalanishda avariyalar va hodisalarning sabablarini tahlil qilish [Elektron resurs] // Qurilish va arxitektura. Tajriba va zamonaviy texnologiyalar. 2015. 5-son. URL:
8. http://sbornikstf.pstu.ru/council/?n=5 (15.09.2018).
9. Kuzmina O.V. Yuk ko‘tarish mashinalarini ishlatish paytida xavfsizlikni ta'minlash // Yosh olim. 2016. № 27. 87–91-betlar.
10. Sanoat xavfsizligi bo‘yicha federal normalar va qoidalar "Sanoat xavfsizligi ekspertizasini o‘tkazish qoidalari"; Atrof-muhit, texnologik va yadroviy nazorat bo‘yicha federal xizmatning 2013-yil 14-noyabrdagi 538-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan. [Elektron resurs] // Rossiya Federatsiyasi qonunlari, kodekslari va normativ-huquqiy hujjatlari. URL: http://legalacts.ru/doc/prikaz-rostekhnadzora-ot-14112013-n-538-ob/ (05.05.2018).
11. Malyutin L. Yuk mashinasi kranlari xavfsizlik moslamalari [Elektron resurs] // Asosiy vositalar. 2015. URL: https://os1.ru/article/4370-pribory-bezopasnosti-avtokranov (05.05.2018).
12. Yuk ko‘tarish transport vositalarini ishlatish paytida xavfsizlik masalalari [Elektron resurs] // Yagona standart. Rasmiy veb-sayt. URL: https://1cert.ru/stati/problemy-bezopasnosti-pri- ekspluatatsii-gruzopodemnykh-transportnykh-sredstv (09.29.2018).
13. Panova Z.N., Gorbunova L.N. Yuk ko‘tarish kranlarini ishlatish paytida shikastlanishlar va baxtsiz hodisalar tahlili // KrasSAU byulleteni. 2012. 7-son. 175–180-betlar.
14. Sanoat xavfsizligi sohasidagi federal normalar va qoidalar “Yuk ko‘tarish inshootlari ishlatiladigan xavfli sanoat ob'ektlari uchun xavfsizlik qoidalari; tasdiqlangan. Atrof-muhit, texnologik va yadroviy nazorat bo‘yicha federal xizmatning 12.11.2013 yildagi 533-sonli buyrug‘i bilan [Elektron resurs] // "Kodeks" konsorsiumi. Huquqiy va me'yoriy-texnik hujjatlarning elektron fondi. URL: http://docs.cntd.ru/document/499060049 (05.05.2018).

ISSN 3030-3907

15. Minora kranlaridagi avariyalar: kim aybdor va nima qilish kerak? [Elektron resurs] // "Mixnevskiy ta'mirlash-mexanika zavodi" OAJ. 2006. 22-son. URL: https://www.mrmz.ru/article/v22/article1.htm (10.05.2018).

ISSN 3030-3907