



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

Казахстан. В Республике Казахстан руководители машиностроительных предприятий сейчас не готовы работать на конкурентных рынках из-за отсталости технологии и оборудования, требующих модернизации. Соответственно подобная же ситуация сложилась и с нормированием шероховатости поверхности. В ЕНУ им. Л.Н. Гумилева ведутся работы по исследованию новых методов обработки поверхности и повышения их адгезионных свойств в технологиях напыления покрытий напылением, в которых учитываются требования новых методов оценки шероховатости поверхностей в стандартах ИСО. Поэтому для скорейшего освоения нашей промышленностью международного опыта нормирования поверхности и формирования современного уровня требований к шероховатости поверхностей необходимо:

разработать на национальном уровне стандарты, аутентичные международным стандартам на профильную оценку поверхности (ISO 4287, ISO 4288, ISO 1302, ISO 11562, ISO 12085, ISO 13565 и др.);

разработать на национальном уровне стандарт, аутентичный международному стандарту на топографическую (3D) оценку поверхности (ISO 25178).

Список использованных источников

1. Нураков С. Основы технологии машиностроения. - Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2008, 190 с.
2. Нураков С., Айтлесов К.К. Требования к шероховатости поверхности деталей при их конструировании и изготовлении. // V Международная научно-техническая конференция на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения». - ЕНУ, Транспортно-энергетический факультет, 17.03.2017. Астана - с 256-261.
3. ISO 25178 Технические требования к геометрическим параметрам продукции (GPS). Структура поверхности. Каталог стандартов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_25178 - 23.11.2013.
4. ISO/TC 213-Технические требования в отношении размерностей и геометрических размеров продукции и их проверки. Каталог стандартов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/ru> - 23.11.2013.

ӘОЖ 622.23.8.72

ИКЕМДІ ӨНДІРІСТІК ЖҮЙЕГЕ КӨШУ ЖОЛДАРЫ

Арпабекова Айман Муратбековна

aimana-sholpana88@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Б.У. Байкожаева

Өндіріс жабдықтарын автоматтандырудың негізгі тенденциясын дамыту барысы кен машиналарын одан әрі құрылымдық жағынан жетілдірумен сыйпатталады. Даму барысына микропроцессорлық құралдарды қолдана осы заманғы элементтік база негізінде жапсарласқан автоматтандыру құралдарымен жарақталған көмір қазуда робототехникалық кешендерді өндіріске енгізу осы заманғы талаптардың бірі болмақ. Бұл құралдардың іс қимылы жаңа сапа-құрылғылар мен жүйелердің қызметі, сондай-ақ нақты көмір өндіру технологиясы мен техникасының икемді автоматтандыру жүйесі есебінен техникалық-экономикалық артықшылықты камтамасыз етуді қажет етеді [1].

Кен машиналарын басқарудың микропроцессорлық құралдарын- енгізу жөніндегі шетелдік жұмыстар мұндай элементтік база осы мақсаттар үшін практикалық қолданыс табу мүмкіндігі әлі де болса терең зерттеулер жасау қажеттігі осы заманғы алғы талаптардың бірі болмақ.

Машина жасауда жекелеген роботтарды енгізуден икемді өндірістік жүйелерге (ИӨЖ) көшу басталады, оған программалық басқару станоктары, бөлшектерді түсіру және орнату үшін автоматтандырылған манипуляторлар, бақылау-өлшеу және тасымалы жұмыстарын да, автоматтандырылған жобалау және басқару жүйелері игеріліп, өнеркәсіпте өз деңгейін табуда. Икемді өндірістік жүйелерін меңгеруде өндірістік қайталымы 30 есе немесе бірнеше күнге азайтуға, жабдықтың еселігін 2 есе арттыруға, оны пайдалану еселігін 0,85-0,9-ға жеткізуге; ызметкерлер санын 30%, өндірістік алаңды 30-40%, косалқы алаңдарды 75%, станоктар саны өндірісті дайындау уақытын 50-75% қысқартуға мүмкіндік береді.

Қазіргі кездегі робот техниканы дамытудың ең көкейкесті бағыттарына мыналар жатады:

- роботтардың салаларалық типажын негіздеу;
- операциялардың түрлі топтары үшін микроЭВМ-дарды алгоритмдік және программалық камтамасыз ету;
- микорЭВМ-дағы роботтардың жаңаша ұрпақтардың өңдеу қағидалары үшін әмбебап кешендер жасау;
- көп операциялық жинақтауды роботтандыру;
- роботтарды техника құралдарының инженер-техникалық мәселелерінің біртектестірумен сенімділігі, мамандарды қайта даярлауды, енгізуді, ұйымдастыруды жедел қолға алу.

Тау-кен өнеркәсібі машина жасау емес салалары ішінде өнеркәсіп роботтарын жасау және енгізу белгіленген бағыттағы негізгі сала болып табылады. Бұл келелі мәселені шешудің қажеттілігі мынадан туындайды.

Шахталардағы жұмыс жағдайы адам үшін төтеншелік жағдайға жатады. Тереңге бойлаған сайын кен асты қысымының артуынан жарақаттану жер бетіндегілерге карағанда 4,4 есе, ал терең шахталарда 7,2 есе артық. Әсіресе кейінгі жылдары Қытай Халық Республикасы шахталарында кен машиналарын пайдалану кезінде бақытсыздық оқиғаларының саны ақпарат құралдарынан белгілі, ал жарақаттанушылардың жартысы тазарту сойыстарына келеді. Шаң-тозаңның, ылғалдың жоғары болуы, жұмыс орнындағы температура мен қысым, шу мен тербеліс кәсіптік ауруларға соқтырады.

Кен казудың кен-геологиялық жағдайларының күрделенуі жер астындағы жұмыс жағдайының ақиқатты қарама- қайшылығын шиеленістіреді. Бір жағынан өндірудің күрделілігі адамның үрдіске көбірек қатысуын талап етеді.

Екінші жағынан, жұмыс аймағында тіреу қою, желдету, суыту, қажетті бастыру адамның қауіпсіздігі мен өмір сүруін камтамасыз етуде шығындар да артады. Қоғамның әлеуметтік құрылымын арттыруға жер асты жұмысшыларының жартысына жуығы қарапайым еңбек құралдары-сүймен, қайла, күректі пайдаланып қол жұмысымен айналасуына кедергі келтіреді.

Әсіресе ауыр дене еңбегінің келелі мәселесі өте өткір болып отыр. Оны жұмыста шоғырландыру мен жарақтандыру еңбегінен қысқартудың қалдыруы өткен ғасыр аяғына жетпей іс жүзінде таусылды. Жиырма бірінші ғасыр талабына сай қол жұмыстарының еңбекті көп тілеуі керісінше 18% артып, өндіру жөніндегінің 70%-на жетті. Кешенді жарақаттандырылған тазарту сойыстарында еңбек шығынының 80-90%-ті қолмен атқарылатын амалдарына келеді, олардың жартысынан астамы дәстүрлі жарақаттандыруға келмейді. Көмір өнеркәсібіне мұндай амалдар саны 500-ден асады. Мәселен КМ-87 тазарту кешені бар сойыстың қайталым 74 амалының 62-сі қолмен атқарылады да, барлық еңбек шығынының 75%-н камтиды.

Тау-кен робот техникасының ерекшеліктерін, мақсаттарын, міндеттерін, жаңа технологиялық мүмкіндіктерін ой елесінен өткізу кезеңі әлі де жалғасуда. Әлі күнге дейін «Шахта роботы» анықтауыш термині бекітілген жоқ, оны кейбіреулер күрделі жағдайларда жұмыс істеу үшін басқару жүйесі қайра программаланған, қайра қарастырылған кен машинасы, енді біреулері оны адамның қозғалыс қызметін алмастыратын арнайы жасалған манипуляторы деп біледі.

«Өнеркәсіптік робот» термині мемлекеттік стандарт бойынша ақпараттық және көлік роботтарын қамтымайды, тау-кен ерекшеліктерін ескермейді.

Ғалымдардың ізденісі арқасында өндірістегі бағасы бойынша тау-кен істерінде роботтарды қолдану мүмкіндігі әлі де болса кеңінен дамымауда, олардың мынадай мүмкіншіліктері ескерілмеуде:

- қол еңбегінің үлесін азайту;
- адамды жұмыс жүргізілетін аймақтан шығару;
- жұмыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- өнімділікті арттыру;
- адам санын қысқарту;
- кешенді автоматтандыруды жүзеге асыру;
- жаңа технологияларды жасау;
- кен қазу үрдістерін жер бетінен басқару.

Сойыл жабдықтарын автоматтандыру жүйесін жасаудың Қазақстан Республикасы Л.Н. Гумилев Еуразия Ұлттық университеті ғалымдары тәжірибесіне сүйене отырып басқару құралдарын құрылымдық орындау міндеттері үлкен назар аудартады, атап айтқанда тау-кен өндіру саласында көмір қабатын қалдықсыз іріктеп қазып алып, керексіз тау жыныстарын жер астында тығыздау материалы ретінде қалдыру, локальды және күрделі таулы-геологиялық жағдайда қолайсыз орналасқан тақта кеніштің қабаттарын тұрақты адам қатысынсыз роботтандырылған технологиялық кешенді көмір қабатын өңдеу жұмыстары болып табылады. Сөйтіп, тау-кен ісінде роботтарды қолдану аясы және кең болып отыр. Сонымен бірге робот техника кен жұмыстарының барлық келеі мәселелерін бірден шешеді деуге ертерек. Әрбір роботты енгізу үшін технологиялық үрдістерді толық мұқият талдау қажет. Бұл үрдісті дәстүрлі жарақаттандыру, автоматтандыру құралдарын пайдаланудың мүмкін екендігін негіздеу, робот техникасы құралдарын пайдаланудың мүмкіндіктері мен тиімділіктерін дәлелдеу қажет.

Роботтандырылған технологиялық кешенді өңдеу мақсатына қарай ғылыми-техникалық негіздерін жасауда көмір қазып алу тиімділігін арттыру және жер асты көмір ысырабын азайту; қазып алу сойылында адамның тұрақты қатысуынсыз көмірді селективті әдіспен локальды айланын қазып алу; тау-кен өндіру саласында роботтандырылған технологиялық кешенді өңдеу қажетті селективті әдіспен локальды айланын қазып алу қажеттілігінен режимдік шама-шарқын және тиімділік көрсеткіштерінің тәуелділігін анықтау; роботтандырылған технологиялық кешенін басқару жүйесі жасалымын микропроцессор техникасын қолданып құрамында тау-кенді автоматтандырылған керту манипуляторлары, осы заманғы көмір қазу комбайндарымен салыстырғанда сойылдың кез-келген орнында көмір қабатын кесуде қуат сыйымдылығын азайтуға мүмкіндік береді, сонымен қатар роботтандырылған технологиялық кешеннің тануында ақауларын да анықтаға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Арпабеков М.И. Тау-кен саласында робот- техникалық кешендердің ғылыми негізгі шешімі және оның өлшемдерін // 05.02.05 – «Роботтар, мехатроника және робототехникалық жүйелер» мамандығы бойынша докторлық диссертация. Алматы, 2010, 238 б.
2. Арпабеков М.И., Ермеков Т.Е. Тау- кен керту манипуляторларының құрылғысы / Өнертабысқа инновациялық патент.15.12.2010 бюлл. № 12.