

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

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 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

4. А. А. Аль– Махруки, С. Абдалла, Т. Кечади, Готовность к судебной экспертизе и осведомленность о безопасности. Международная конференция по встраиваемым системам в Телекоммуникации и приборостроении в сети. Аннаба, 2014.

5. A. Mahrouqi, P. Tobin, S. Abdalla, T. Kechadi. Member SQL– Injection Cyber– attacks. IACSIT.

ӨӨЖ 62.519

ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК КӨТЕРГІШ ҚОНДЫРҒЫНЫ ЗЕРТТЕУ

Сатыбалдиева Жайна Байдуллаевна

satybaldiyeva_zhb@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, физика– техникалық факультеті, радиотехника
,электроника және телекоммуникация кафедрасының, «Радиоэлектрондық аппаратураны
жобалау және құрастыру» мамандығының магистранты,

Астана қ, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – т. ғ. н, Айкеева Алтын Аманжоловна

Түйінді сөздер: электромагниттік көтергіш қондырғы, қашықтан басқару, скип, әр түрлі полюстері бар электромагниттер.

Әр түрлі аймақтардағы өндеу өнеркәсібінің салалары жеткізілім теңгерімсіздігі және жеткіліксіз қайшылықтар барған сайын қарқынды дамуда.

Болатты дәстүрлі металлургиялық икемдеу, ауыр кен өндірісі, портты көтеру және басқа салалар ферромагниттік көтергішті көтеруі керек жабдық, көтергіш электромагнит көтерудің негізгі бөліктерінің бірі болып табылады. Көтергіш электромагнит массиві бар жетілген технология шет елдерде кең қолданылады және жоғары тиімділігі сияқты артықшылықтары бар, бірақ оның кемшіліктері де жетерлік, мысалы, үлкен қуат тұтыну, төмен қауіпсіздік, қысқа қызмет ету мерзімі және ыңғайсыз техникалық қызмет көрсету.

Ауыр өнеркәсіпке, соның ішінде болат зауыттарына келетін болсақ, сізге ауыр жүктемелерге төтеп бере алатын техника, жылдам және тиімді жұмыс істейтін үлкен сыйымдылығы бар магниттік көтергіш қажет.

Магниттік лифт дегеніміз не? Магниттік лифт– бұл жоғары өнімді электромагниттерді қолдана отырып, болат парақтарды немесе болат арқалықтарды қашықтан басқару пульті арқылы аз күш жұмсай отырып тез және тиімді жылжытуға болатын ауқымды, ауыр өнеркәсіптік машина, оларды тек бір адам қосып– өшіріп, басқара алады. Алдымен магниттік көтергіштердің технологиясына тоқталамыз. Магниттік көтергіш қалай жұмыс істейді? Дизайны қолдану саласына байланысты өзгеруі мүмкін, бірақ олардың барлығы ұқсас тұжырымдамаға сәйкес жұмыс істейді.

Магниттік көтергіш– бұл жоғары зарядталған неодим цилиндрлерінің тізбегі. Олар магниттік кранға ілінеді. Бұл пішіндерде "өшірулі" күйіне бұрылған кезде тартылатын магнит бар. Бұл магниттер "қосулы" күйде болғанда, магнит өрісі төмен қарайды, содан кейін оларға ферромагниттік болаттан жасалған кез келген заттарды тартады. Мұндай магниттер өте күшті және олар орналастырылған конфигурацияға, өлшемге және дизайнға байланысты 50 тоннаға дейін немесе одан да көп салмақты көтере алады.

Көтеру қондырғысының мақсаты. Көтергіш қондырғылар келесідей болып бөлінеді:

а) пайдалы заттарды көтеру үшін қызмет ететін негізгі немесе жүк кеніштердегі қазбалар немесе карьерлердегі аршылған жыныстар мен пайдалы қазбалардың негізгі жүк ағындарына қызмет көрсету;

б) адамдарды, материалдар мен жабдықтарды көтеруге және түсіруге, сондай– ақ ілеспе тау жыныстарын шахтадан көтеруге арналған көмекші (адам және жүк адам);

в) тек қана пайдаланылатын уақытша немесе ұңғымалық шахта оқпанын салу кезеңі.

Жұмыс жасау циклі:

Жұмыс ортасындағы бұл магниттер заттарды бір жерден екінші жерге жылжытатын көптеген басқа машиналар, тіпті адамдар немесе басқа жабдықтар сияқты жұмыс істейді. Магниттер белгілі бір жұмыс маршруттарына сәйкес жасалған және олардың ең қарапайым түрінде олар операцияның бір жағында "жинауға" және екінші жағында "жеткізуге" арналған. Магниттік пластиналы көтергіштер немесе көтергіш материалдардан жасалған басқа конструкциялар жиналуы керек жүктің үстіне орнатылады және бір адам басқаратын қашықтан басқару пульті арқылы орнына ауыстырады. Олар төмендейді және магнит өрісі "қосулы" күйге ауысады. Осы кезде олар жүкке бекітіледі. Содан кейін оларды шкивтермен немесе гидравликалық жүйелермен көтеріп, рельсті жүйелер арқылы екінші нүктеге жылжытуға болады, онда олар түсіріліп, пайдалы жүктеме жеткізіледі. Содан кейін магниттер босатылып, процесс қайтадан басталады. Бұл, әрине, электрлік магниттік көтергіштердің жұмыс кезеңдері. Тұрақты магниттік көтергіштер басқаша жұмыс істейді және электр магниттік көтергіштер сияқты қосулы және өшірілгеннен гөрі тұрақты магниттелген күйде болады.

Магниттік көтергіштердің үш негізгі критерийі. Магниттік көтергіш жұмыс істейтін үш негізгі принцип бар.

Номиналды қуат: Номиналды жүк көтергіштігі болат пластиналар немесе болат арқалықтар үшін магниттік көтергіштерді пайдаланатын болат табақтар сияқты кез келген цилиндрлік емес нысандар үшін рұқсат етілген ең жоғары жұмыс салмағын білдіреді.

Цилиндрлік сыйымдылық: Бұл құбырлар немесе басқа сфералық нысандар мысалдары болып табылатын кез келген цилиндрлік нысандар үшін қолданылатын максималды жұмыс салмағын білдіреді. Себебі цилиндр тәрізді жүктердің көтергіш ұстай алатын бетінің ауданы әлдеқайда аз. Жүктеменің бұл түрі үшін Сіз жұмыс істейтін теңдеу әдетте магниттік көтергіштің қалыпты сыйымдылығынан $\frac{2}{3}$ болады.

Максималды созылу күші: Созылу беріктігінің максималды мәнінің идеясы, егер көтергіштің пайдалы жүктемесіне жеткілікті күш қолданылса, онда өнім магнит өрісінен бөлінеді. Кәдімгі магниттік көтергіш үшін қолданылатын күш көтергіштің номиналды сыйымдылығынан 3,5 есе көп болар еді (жоғарыда айтылғандай). Мысал ретінде, лифт 1 тонналық жүкті тасымалдау үшін жасалуы мүмкін, егер пайдалы жүктемеге қосымша 2,5 тонна қосылса, онда сіз бұзылу шегіне жетесіз және жүк магниттік көтергіштен ажыратылады.

Бастапқы осы саладағы өнертабыс оқшауланған лакпен қапталған және 18 рет жалаң мыс сыммен оралған темір таға тәрізді болды. Темір арқылы токтың өтуі оның магнитті болуына әкелді. Бұл токты енгізу немесе токтың болмауы арқылы қосылуы және өшірілуі мүмкін. 1830 жылдары американдық ғалым Джозеф Генри бұл дизайнды одан әрі жетілдіріп, одан да күшті магниттер жасай бастады, мыңдаған сым бұрылыстары бар қуатты магниттер жасап, соның ішінде 2063 фунт (936 кг) көтере алатын магниттер құрастырды. Электромагнетизм тұжырымдамасын 1906 жылы француз физигі Пьер-Эрнест Вайсс одан әрі дамытып, 1920 жылдары Вернер Гейзенберг, Лев Ландау, Феликс блох және басқа авторлар толықтырды. Жалпы алғанда 1960 жылдары Франциядағы Саутгемптон Университеті электромагниттік көтеру қондырғыларының даму идеясын ұсынды. Кейіннен Италияның Милан қаласында тұрақты магниттері бар аз тоннажды көтергіш жабдық пайда болды. 1978 жылы Kippre тұрақты магниттерде электромагниттік басқарылатын кран жасады. Сонымен қатар, 20 ғасырдың аяғында сирек кездесетін тұрақты магниттік материалдардың пайда болуына

байланысты салалардың ілгерілеуіне айтарлықтай ықпал етті.

Бұлар металл сынықтарын көтеруге арналған электромагниттік көтергіштер және бұл қондырғы Пуна, Қытай, Махараштра, Үндістанда т.б пайдаланылады.

Электромагниттік көтергіштің жұмысын ,құрылымын зерттейміз. Сынықтарды көтеруге арналған электромагниттік көтергіш (төртбұрышты)

Электромагниттік көтергіштің бұл ерекше түрі металл сынықтарын көтеру үшін арнайы қолданылады. Бұл құрылғы қуат беру кезінде тұрақты ток үшін қажет (қосулы).

Электромагниттік көтергіштің сипаттамалары:

Дизайн: – Корпус жоғары өткізгіштігі бар болаттан жасалған.

Өткізгіш: мыс сым.

Оқшаулау класы:– мыс сым

Оқшаулау класы: h класы

Орау негізі:– FRP пішіндеушісі

Кіріс: қуат көзі қажет: – 415 в 3 сағ, 50 Гц айнымалы ток.

Шығу: жұмыс кернеуі: 220 В тұрақты ток.

Басқару арқылы: басқару Кулоны.

Басқару тақтасының сипаттамалары:

Кіріс: қажетті қуат көзі: 415 в 3 сағ, 50 Гц айнымалы ток

Шығу: жұмыс кернеуі: 220 В тұрақты ток.

Түзеткіш: – 3 фазалы кремний диодты көпір

Панельдің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша сақтық шаралары: айнымалы және тұрақты ток көздерінен сақтандырғыштарды пайдалану

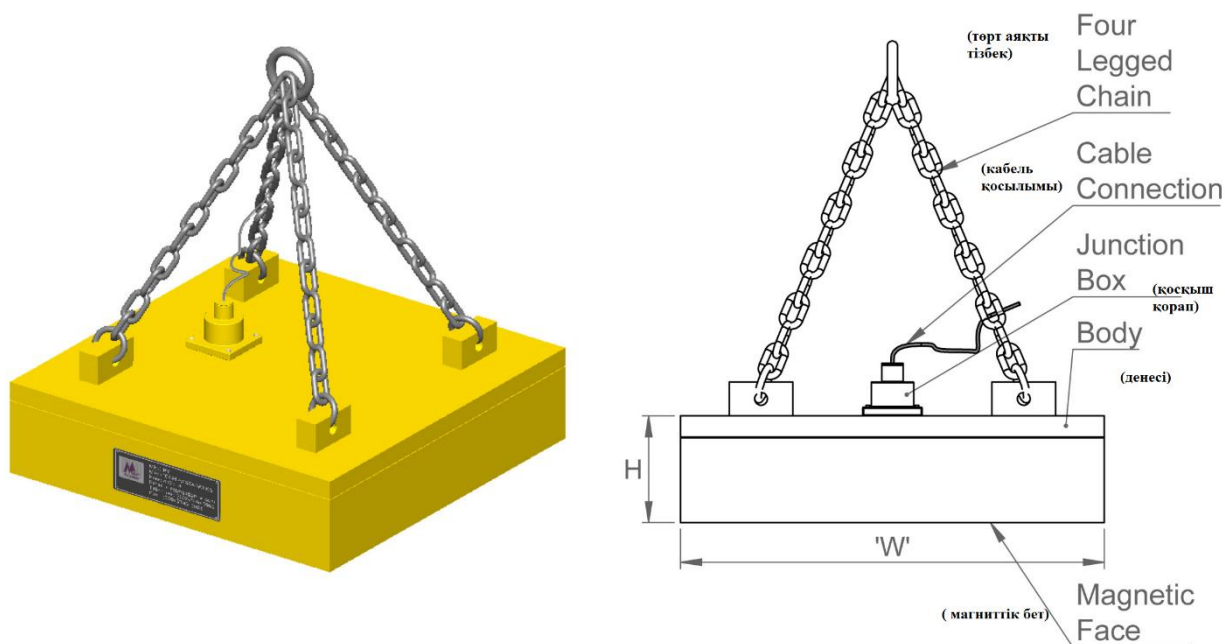
Индикатор: 3 индикатор шамы арқылы қызыл сары көк (RYB)

Көтергіштің өнімділігі: Жүк көтергіштігінің тиімділігі оның көтергіш объектімен жанасуына байланысты өзгереді мысал: егер көтергіштің көтергіш объектімен 100% жанасу аймағы болса және жүк көтергіштігі 10 тонна қатты жүкті көтере алатын болса, ол магниттік көтергішпен сынықтардың біркелкі емес жанасу аймағына байланысты сынықтарды көтеру үшін 5– 10% (шамамен 500– ден 1000 кг– ға дейін) тиімді болуы мүмкін.

Пайдалану операциялар тізбегі (келесі қадамдар)

1. Басқару тақтасы кранда орналасқан.
2. Басқару тақтасына сыртқы айнымалы ток беруді қамтамасыз ету.
3. Басқару тақтасын көтергішке және басқару суспензиясына қосу.
4. Бұл жинақты кран ілгегімен іліп қою.
5. Көтергішті көтергіш затқа дұрыс туралаңыз.
6. "Қосу" түймесін басыңыз
7. Сынықтарды ұсынылған биіктікке көтеріңіз.
8. Оны ең төменгі биіктікте дұрыс жерге жылжытыңыз.
9. Қажетті орынға жеткенде "ӨШРУ" түймесін басыңыз

Бұл құрылғыны қосу үшін Тұрақты ток көзі қажет. Жүк көтергіштігінің тиімділігі сынықпен жанасу аймағына байланысты өзгереді.



Сурет 1 –Сынықтарды көтеруге арналған электромагниттік көтергіш (төртбұрышты)

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. А.Л. Гришко .Стационарные машины Том 16 Рудничные подъемные установки // – СПб:Изд– во Московского Государственного Горного Университета, 2006. – 22 с.
2. Lifting Magnets [Электронный ресурс]. – http://kanetec.co.jp/en/pdf/093_108.pdf , свободный (дата обращения: 01.04.2023).
3. Оборудование для тестирования, измерений и контроля компании , свободный (дата обращения: 01.03.2023).
4. Фоменко Артем Владимирович, Исследование и разработка системы автоматизации привода шахтной подъемной установки SearchInform

ӘОЖ 62–7

ЭЛЕКТРО МАГНИТТІК ҮЙЛЕСІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ЭЛЕКТРЛІК СХЕМАНЫ ӘЗІРЛЕУ

Серік Ж.Н.¹, Серікова А.А.², Ақдаuletова Ж.А.³

makanov@inbox.ru

¹Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан

²Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан

³Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының оқытушысы, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – К.М. Маханов

Халықаралық қауымдастықтың келісімдері бойынша электромагниттік сәйкестік (ЭМС) деңгейіне қойылатын талаптарды күшейту қажет деген ұғым қалыптасты. Бұл талаптар электромагниттік кедергілерге ұшырайтын және сол кедергілердің көздері болып табылатын барлық техникалық құралдарға қатысты реттелуге тиісті. Бұл өзгерістердің қажеттілігінің туындауы қоғам өмірінің барлық салаларына микроэлектрониканың, ақпараттық технология құралдарының және радиобайланыс аспаптарының енуімен байланысты. Себебі, аталған электрлік құрылғылардың электромагниттік кедергілерге