

AP19675518 «Ғимараттар мен құрылыстар үшін инновациялық жолаушылар пневмолифтісінің тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгісін жасау» ғ.ж. Таранов А.В.

Өзектілігі

Жолаушылардың жеңіл жеделсатысының нарығы жаңартуды қажет етеді. Қазақстанда нормативтік қызмет мерзімін өтеген 5000 лифт әлі пайдаланылуда («Қазақстанның Лифтішілер ұлттық қауымдастығы» ЗТБ деректері бойынша). Осындай жағдай ТМД-ның басқа нарықтарында да байқалады.

Жолаушылар пневмолифтінің отандық дамуы бұл мәселені нарықтағы ең қауіпсіз жабдықты қамтамасыз ету арқылы шешеді.

Пневмолифтінің арқанмен және басқа түрлермен (гидравликалық, тірек және т. б.) салыстырғанда маңызды артықшылықтары:

- құрылымының қарапайымдылығы;
- пайдаланудағы сенімділігі мен қауіпсіздігі;
- көтеру биіктігінің шексіздігі;
- дайындау, монтаждау және пайдалану шығындарының төмендігі;
- шахтаның қолқа қуысындағы сығылған ауаның аз талап етілетін артық қысымы пневмолифті жұмысының қолайлы динамикалық жағдайларын жасайды.

Жоба әдістемесі машина жасау мен электротехниканың теориялық негіздеріне, пневматикалық құрылғылар мен жүйелерге, математикалық статистикаға, эксперименттердің нәтижелерін өлшеу және өңдеу әдістеріне және жобалау жұмыстарына арналған мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету әдістеріне негізделген.

Нәтижесінде конструкторлық құжаттама пакеті әзірленіп, жолаушыларға арналған пневматикалық көтергіштің ұқсас түрі жасалады. Жобаның әлеуетті тұтынушылары орта және жоғары қабатты тұрғын үйлер, бизнес-орталықтар және басқа да әкімшілік ғимараттар болып табылады. Жұмыстың негізгі принципі мен техникалық мүмкіндіктерін зерттеу тобы сәтті әзірленді және сериялық жүк пневматикалық көтергіште сынақтан өтті.

Жолаушыларға арналған пневмолифті дамыту нарыққа сипаттамалары бойынша шетелдік аналогтардан асып түсетін отандық экспортқа бағдарланған шешімді ұсынуға мүмкіндік береді.

Жобаның мақсаты

Осы жобаның мақсаты жолаушылар пневмолифтісінің тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгісін, сондай-ақ конструкторлық-технологиялық құжаттамасын жасау болып табылады.

Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер

Қол жеткізілген нәтижелер:

1. Көп қабатты жолаушылар пневмолифтісі шахтасының, көп қабатты жолаушылар пневмолифтісі роликтері мен тығыздағыш құрылғыларының жобалау-конструкторлық және технологиялық құжаттамасы әзірленді. Аддитивті технологиялардың көмегімен функционалды масштабты модельді жүзеге асыру үшін көп қабатты жолаушылар пневмолифтісі элементтерінің 3D модельдері жасалды;

2. Тиісті қабатта пневматикалық лифті кабинасын тоқтату үшін тіреуіш құрылғылар әзірленді. Бұл құрылғылар жолаушылардың жайлылығы мен қауіпсіздігін едәуір жақсартатырып, тоқтаған кезде қатты соққылар мен тербелістерді болдырмай, кабинаның тоқтауын қамтамасыз етеді. Құрылғылар пайдалану шығындарын азайтуға және жеделсатының жалпы сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді;

3. Тығыздау элементтері мен олардың конструкцияларының сипаттамаларына қойылатын шекаралық шарттар мен талаптар анықталды. Негізгі критерийлер жоғары тозуға төзімділік болды – жылына 10^4 - 10^5 иілу және созылу, болатқа төмен үйкеліс коэффициенті – 0,05-0,15, қаттылығы Шор бойынша 40-45 бірлік. Эластомерлік материалдар мен бұйымдардың ғылыми-зерттеу институтын қоса алғанда, бірнеше бейінді кәсіпорындармен келіссөздер жүргізілді, бұл озық әзірлемелер мен материалдарға қол жеткізуге мүмкіндік берді. Одан әрі сынау үшін оңтайлы қасиеттері бар эластомерлердің

бірнеше түрі таңдалды. Олардың ішінде май, суға төзімді резеңкелер, силикондар, неопрен, полиуретан бар. Бұл эластомерлерді таңдаудың артықшылықтарына тығыздықты жақсарту, жүйелердің сенімділігін арттыру және пайдалану шығындарын азайту кіреді;

2. Еуразиялық патентке өтінім берілді

3. Жабдық пен бағдарламалық қамтамасыз ету сатып алынды

4. Scopus "International review of mechanical engineering" базасының журналына мақала берілді

5. КОКСОН ұсынған «Университеттің еңбектері» журналында мақала жарияланды

6. Халықаралық конференцияларға 3 баяндама ұсынылды.

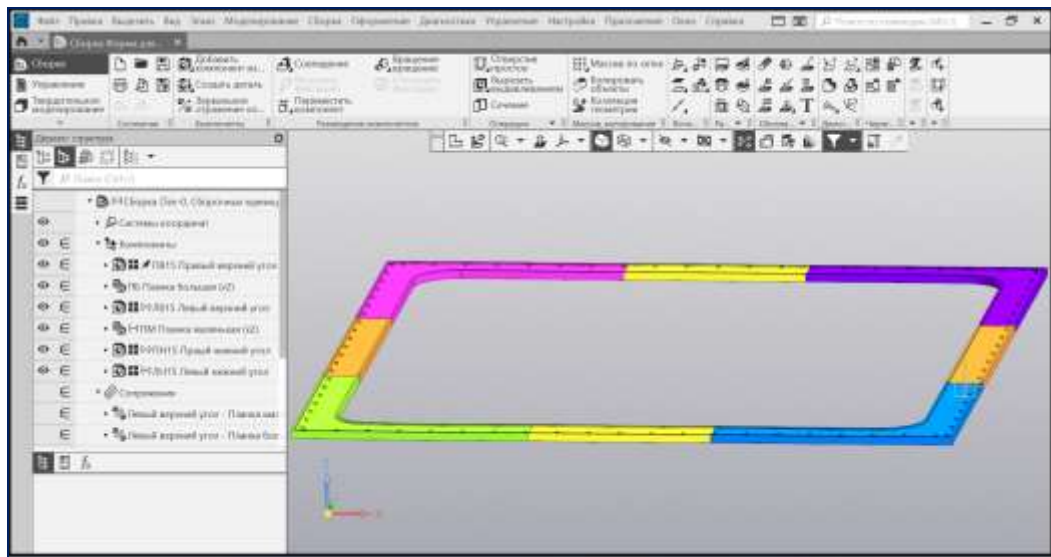
Күтілетін нәтижелер:

1. Тұрғын үйлерге арналған жолаушылар пневмолифтісінің тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгісі;

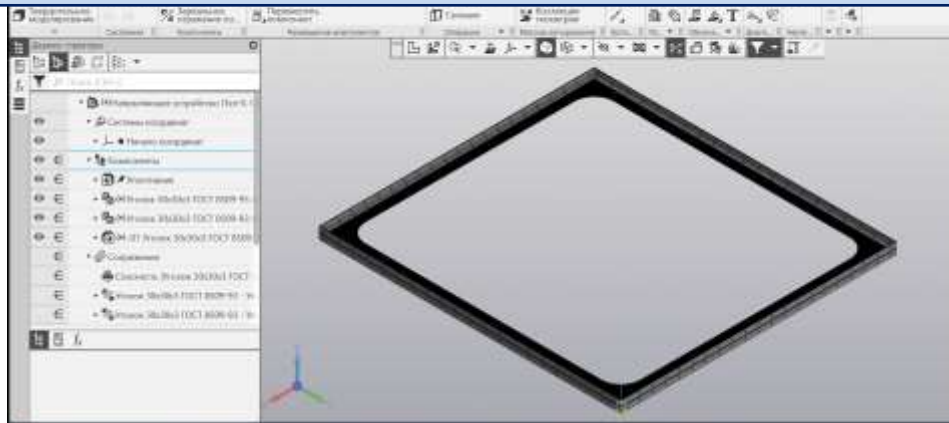
2. Web of Science базасының Science Citation Index Expanded индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша кемінде 35 (отыз бес) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала жарияланады және (немесе) шолулар жасалады.



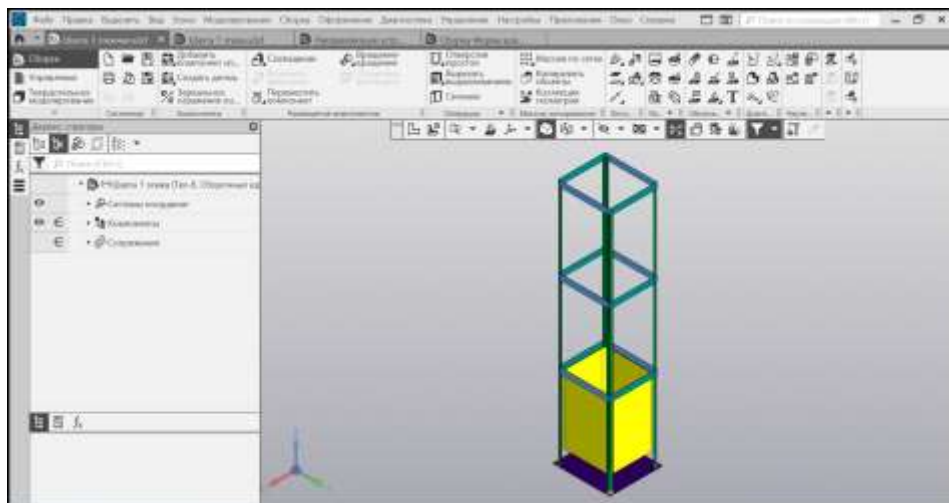
1-сурет – Ғимараттар мен құрылғылар үшін жүк таситын пневмолифтісінің тәжірибелік-өнеркәсіптік үлгісі



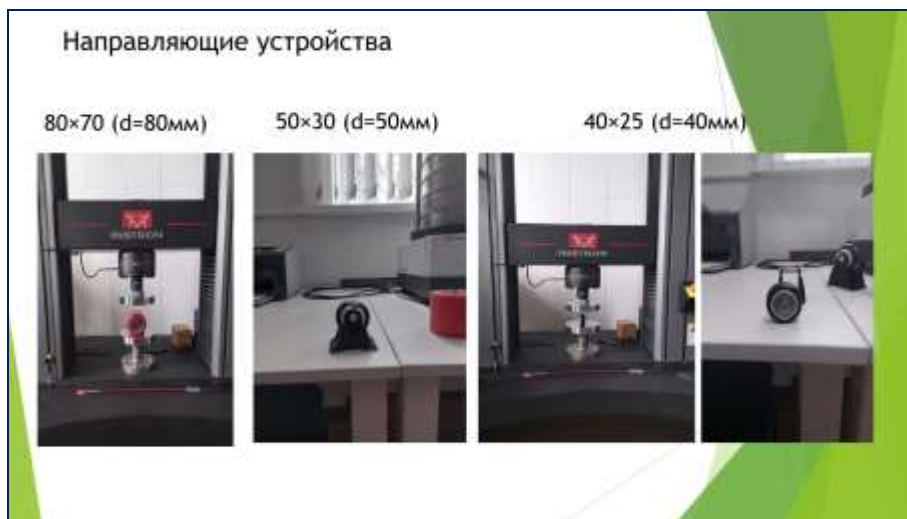
2-сурет – Тығыздағыш қондырғы үшін үлгі



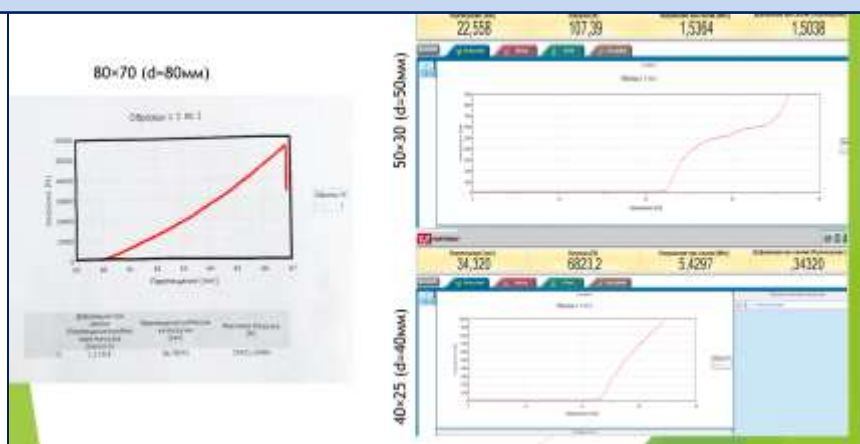
3-сурет – Тығыздағыш қондырғы



4-сурет – Лифт шахтасы



5-сурет – Бағыттауыш қондырғыны сынақтан өткізу



6-сурет – Бағыттауыш қондырғысына жүктеме кестесі

Зерттеу тобы

Ғылыми зерттеулер жүргізу жөніндегі зерттеу тобының құрамы

Рет №	Т. А. Ә.А. (бар болса), білімі, дәрежесі, ғылыми атағы	Негізгі жұмыс орны, лауазымы	Хирша индексі, сәйкестендіруы ResearcherID, ORCID, Scopus Author ID (бар болса)	Жобадағы немесе бағдарламадағы рөлі, сондай-ақ орындалатын жұмыстың сипаты	Қатысудың қысқаша негіздемесі
1	Таранов Александр Викторович, техника ғылымдарының кандидаты, жоқ	«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, «Энергетикалық жүйелер»	Хирша индексі 3, ORCID - 0000-0002-1534-9737, Scopus Author ID - 56669560400	Ғылыми жетекші Жалпы басшылық, стратегиялық жоспарлау. Орындалу барысын басқару және жобалау шешімдерінің нәтижелерін талдау	Зерттеу жұмысының тәжірибесі 24 жыл. Үш модификациядағы жүк пневмолифттерін жасау тәжірибесі.

		кафедрасының доценті			
2	Сулейманов Сейдамет Ришадович, аспирантура, жоқ	"Газтехавтоматика" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, жоба жетекшісі	Хирша индексі 1, ORCID - 0000-0001-5753-3789, Scopus Author ID - 56669831600, ResearcherID - ADZ-1365-2022	Орындаушы Жауапты орындаушы. Технологияны әзірлеу, оны нарық қажеттіліктеріне бейімдеу, патенттер мен жарияланымдарды дайындауға қатысу.	Зерттеу жұмысының тәжірибесі 11 жыл. Инновациялық технологияларды әзірлеу және коммерцияландыру тәжірибесі. Нарық қажеттіліктерін түсіну. Сәтті жүзеге асырылған коммерцияландыру жобасының жетекшісі болды
3	Булатбаев Феликс Назымович техника ғылымдарының кандидаты, қауымдас-тырылған профессор	«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, «Энергетикалық жүйелер» кафедрасының профессоры	Хирша индексі 7, ORCID - 0000-0002-3574-1189, Scopus Author ID - 56669831600	Орындаушы Технологияны әзірлеу, жарияланымдар мен патенттерді дайындау, теориялық және практикалық зерттеулерді орындау.	Зерттеу жұмысының тәжірибесі 23 жыл. Тау-кен машиналарын әзірлеу тәжірибесі.
4	Бражанова Дана Корабаев-на, техника ғылымдарының магистры,	«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, оқытушы	Хирша индексі 1, ORCID - 0000-0002-1241-6279, Scopus Author ID - 57220805586	Орындаушы Жобаның барлық кезеңдеріне қатысу. Есептерді, мақалаларды, патенттерді дайындау, Техникалық құжаттаманы дайындау.	Аспап жасау магистрі, зерттеу жұмысының өтілі 8 жыл. Интеллектуалды жүйелерді дамыту тәжірибесі.
6	Баландин Виталий Сергеевич, магистр	«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, оқытушы	ORCID - 0000-0002-6593-1864, Scopus Author ID - 57215332448	Орындаушы Жобаның барлық кезеңдеріне қатысу. Есептер, мақалалар, патенттер дайындау. Математикалық, компьютерлік модельдеу, техникалық құжаттаманы дайындау.	«Электр энергетикасы» мамандығы бойынша инженер. Ғылыми-педагогикалық өтілі 17 жыл. 50-ден астам ғылыми еңбектері жарық көрді.
7	Биличенко Аркадий Петрович, жоқ	«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды	ORCID - 0000-0002-2132-7016	Орындаушы. Жобаның барлық кезеңдеріне қатысу. Есептерді,	«Электр энергетикасы» мамандығы бойынша

		техникалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, аға оқытушы		мақалаларды, патенттерді дайындау, теориялық және практикалық зерттеулерді орындау. Математикалық, компьютерлік модельдеу.	инженер. Ғылыми-педагогикалық өтілі 17 жыл. 50-ден астам ғылыми еңбектері жарық көрді.
--	--	--	--	--	--

Жарияланымдар тізімі:

1. Таранов А.В. //Методика заводских испытаний пневмолифтов для зданий и сооружений // Международная научно-практическая конференция «XV Торайгыровские чтения», Павлодар, 2023, с.203-207

2. Таранов А.В. // Влияние утечек сжатого воздуха на работу скиповой пневмоподъемной установки // Международная научно-практическая конференция «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации» (Сагиновские чтения №15), Караганда, 2023, с.525-526

3. Taranov A.V. // Experimental study of the skip pneumatic hoisting plant model // Труды университета, №3 (92), 2023, с.513-518 (DOI 10.52209/1609-1825_2023_3_513)

4. Испытание направляющих устройств пассажирских пневмолифтов. Таранов А.В., Лукин Д.А. Международная научно-практическая конференция «Интеграция науки, образования и производства» (Сагиновские чтения №16), Караганда, 2024, с.699-701

5. F.N. Bulatbayev, V.S. Balandin, A.V. Taranov // Studying energy parameters of freight pneumatic elevator PPG–100 // International review of mechanical engineering, 2024

6. Таранов А.В., Сулейманов С.Р., Булатбаев Ф.Н., Бражанова Д.К., Исаев В.Л., Кызыров К.Б., Исаев И.В., Калытка В.А. // Насос поршневой // Заявка на Евразийский патент №298471 от 01.07.2024

7. Таранов А.В., Сулейманов С.Р., Булатбаев Ф.Н., Бражанова Д.К., Исаев В.Л., Кызыров К.Б., Исаев И.В., Калытка В.А. // Гидромотор шестеренный // Заявка на Евразийский патент, 2024

Ықтимал пайдаланушыларға арналған ақпарат:

Техникалық-экономикалық есептеулер көрсеткендей, пневмолифт дизайнын жеңілдету оны дайындау, монтаждау, қызмет көрсету, пайдалану шығындарының төмендеуіне, құрылыс, монтаждау және жөндеу жұмыстарының шығындарын 2-3 есеге (лифт түріне байланысты) қысқартуға тастауға әкелді. Бұл, өз кезегінде, пневмолифтті қолданыстағы арқанды және жүк лифтілерінің басқа түрлеріне қатысты бәсекеге қабілетті етеді, Қазақстанның осындай жабдықтарда шетелдік жеткізушілерге тәуелділігін жояды.

Қолдану саласы:

Ғылым саласы - Көтергіш-көліктік машиналарын жасау. Жобаның әлеуетті тұтынушылары орта және жоғары қабатты тұрғын үйлер, бизнес-орталықтар және басқа да әкімшілік ғимараттар болып табылады. Жолаушыларға арналған пневмолифттерді дамыту нарыққа сипаттамалары бойынша шетелдік аналогтардан асып түсетін отандық экспортқа бағдарланған шешімді ұсынуға мүмкіндік береді.

Ақпаратты жаңарту күні: 05.07.2024 ж.