

**AP19680121 «Құм-полимерлі композициялық материалдардың композицияларын әзірлеу және оларды машина жасау бұйымдарына қайта өңдеуді технологиялық қамтамасыз ету» - ғ.ж. Никонова Т. Ю.**

***Өзектілігі:***

Жоба жоғары рентабельділігімен (арзан толтырғыштың жоғары мөлшері және термопластикалық полимерлі қалдықтарды қолдану), Жоғары пайдалану сипаттамаларымен (сығылған кезде беріктік шегі кем дегенде 100 МПа) ерекшеленетін машина жасау және құрылыс индустриясы үшін өнімдер өндірісін құруды көздейді.

***Жобаның мақсаты:***

Жобаның мақсаты функционалдық компоненттермен модификацияланған құм-полимерлі композициялық материалдардың құрамын әзірлеу және оларды пайдалану сипаттамаларының жоғары деңгейімен машина жасау үшін бұйымдарға қайта өңдеуді технологиялық қамтамасыз ету болып табылады.

***Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер:***

Қол жеткізілген нәтижелер:

- жүргізілген модельдеу негізінде конвейерлік роликтің мойынтіректер торабының оңтайлы дизайны жасалды. Алынған модельдерге статикалық және динамикалық талдау жүргізілді, бұл конвейер роликтің мойынтіректер торабының алынған модельдерінің негізгі сипаттамаларын анықтауға мүмкіндік береді;

- әзірленген композициялық материалдардың модельдік үлгілері, оның ішінде қайталама полимерлі қалдықтар негізінде регенерацияланған компоненттерді пайдалана отырып дайындалды. Құрылымдық бұйымдардың беттерінің жоғары дәлдігіне қол жеткізу үшін пышақты өңдеудің әртүрлі әдістерімен жасалған композициялық құрамдардың өңделуіне баға берілді;

- оның ішінде бұйымдардағы композиттердің деформациялық-беріктік, триботехникалық, жылу-физикалық және басқа сипаттамаларының нақты параметрлерін анықтау үшін қайталама полимерлі қалдықтар негізінде қалпына келтірілген компоненттерді қолдана отырып, 3d модельдеудің көмегімен әзірленген композициялық материалдардың прототипі - қатты күйдегі моделі алынды. Статикалық және динамикалық жүктемелерді қолдану алынған материалдың негізгі сипаттамаларын, оның ішінде физикалық және беріктік қасиеттерін бағалауға мүмкіндік берді, материалдың беріктік қасиеттерінің одан әрі өзгеруіне болжам жасайды;

- алынған үлгілерде жүйелі және кездейсоқ параметрлерді ескере отырып, металл кесетін жабдықтың әртүрлі түрлерінде олардың өңделуі мен технологиялық дәлдігі тұрғысынан эксперименттер жүргізілді. Композиттің құм-полимер негізінің құрамдас бөліктерінің құрамы мен мазмұнының материалдар мен бұйымдардың тәжірибелік үлгілерінің деформациялық-беріктік, жылуфизикалық және технологиялық сипаттамаларына, сондай-ақ полимерлі Композит матрицасын қалыптастыру процесінде компоненттерді активтендіру өңдеуін пайдалану кезінде оларды біріктіру жағдайларына әсерін талдау жүргізілді.

- Tatyana Nikonova, Nataliya Val ' ko, Aliaksandr Skaskevich, Andrey Kasperovich, Olga Zharkevich, Alexandra Berg, Gulnara Zhetessova, essim Dandybaev мақалалары ұсынылды. "Study of the Influence of X-ray Radiation on the Structure and Elastic-Strength Properties of Elastomers Based on Nitrile butadiene Rubber" Web of базасының Science Citation Index expanded индекстелген polymers (MDPI) рецензияланған ғылыми басылымында science (Q1) және Scopus –базасында Citescore процентілі 81% бар. (Алдын ала басып шығару).

Күтілетін нәтижелер:

жобаны іске асыру нәтижесінде құм-полимерлі композициялық материалдардың құрамын алудың және оларды машина жасау мақсатындағы бұйымдарға қайта өңдеуді технологиялық қамтамасыз етудің жаңа технологиясы әзірленетін болады.



### 1-сурет – Эксперименттік зерттеулер жүргізу және нәтижелер алу

#### ***Жарияланымдар тізімі:***

1.Т.Ю. Никонова, Г.С. Жетесова, О.М. Жаркевич, А.А. Скаскевич, Н.Д. Стрекаль О возможности применения песчано-полимерных композиционных материалов в изделиях машиностроительного назначения// ВЕСТНИК ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. Серия технические науки и технологии № 3/2023 – С.89-99

2. Tatyana Nikonova, Nataliya Val'ko, Aliaksandr Skaskevich, Andrey Kasperovich, Olga Zharkevich, Alexandra Berg, Gulnara Zhetessova, Essim Dandybaev. « Study of the Influence of X-ray Radiation on the Structure and Elastic-Strength Properties of Elastomers Based on Nitrile Bu-tadiene Rubber» в рецензируемом научном издании Polymers (MDPI) , индексируемом в Science Citation Index Expanded базы Web of Science (Q1) и имеющем процентиль CiteScore в базе Scopus – 81%.

#### ***Зерттеушілер тобы:***

1. Никонова Татьяна Юрьевна — ғылыми жетекші, т.ғ.к., и.о. ТЖМЖС кафедрасы доцентінің м.а.

h-index: 3;

Researcher ID ABF-9436-2021;

ORCID 0000-0002-6539-1263;

Scopus Author ID 57202087837.

2. Жетесова Гульнара Сантаевна — жауапты орындаушы, т.ғ.д., ТЖМЖС кафедрасының профессоры.

h-index: 4;

Researcher ID: S-3369-2017;

ORCID 0000-0001-6504-3405;

Scopus Author ID 57219845188.

3. Ибатов Марат Кенесович — т.ғ.д, КТЖЛЖ кафедрасының профессоры

Хирша индексі -3;

ORCID 0000-0001-5062-7790

Scopus Author ID 57189211438

4. Жаркевич Ольга Михайловна — т.ғ.к., ТЖМЖС кафедрасының профессоры

h-index: 5;

Researcher ID N-9080-2017;

ORCID 0000-0002-4249-4710;

Scopus Author ID 55339344600.

5. Дандыбаев Есим Серикович — PhD, ТЖМЖС кафедрасының аға оқытушысы  
Хирша индексі -1;

ORCID 0000-0001-5414-4980;

Scopus Author ID 8941238900.

6. Берг Александра Сергеевна — ТЖМЖС кафедрасының оқытушысы

h-index: 1;

ORCID 0000-0003-0528-640X;

Scopus Author ID 57220610005.

7. Стрекаль Наталья Дмитриевна — ф.-м.ғ.д., Янка Купала атындағы Гроднен мемлекеттік университетінің профессоры.

8. Валько Наталья Георгиевна — ф.-м.ғ.к., Янка Купала атындағы Гроднен мемлекеттік университетінің профессоры.

Хирша индексі -3;

Scopus Author ID 55884092800.

***Ықтимал пайдаланушыларға арналған ақпарат:***

Жоба термопластикалық байланыстырғыштарға негізделген полимерлі композициялық жүйелерді құруды, сондай-ақ полимерлі және олигомерлі компоненттерге негізделген байланыстырғыштарды нығайту үшін кварц толтырғыштарын қолдануды қамтиды. Жоба композициялық полимерлік жүйелердің импортталатын компоненттерін пайдаланбай, оның ішінде тұрмыстық және өнеркәсіптік шыққан қалдықтар негізінде регенерацияланған полимерлі термопластикалық материалдарды өндіріске тарту жолымен Қазақстан Республикасы мен Беларусь Республикасының өнеркәсіптік кәсіпорындарына қолжетімді қолда бар шикізат әлеуетін пайдалануға бағдарланған.

Жобаның нәтижелерінің мақсатты тұтынушылары машина жасау кәсіпорындары, тау – кен өндірісінің ірі және орта кәсіпорындарының механикалық парктері, Композициялық материалдарды өндіруші кәсіпорындар, қайта өңдеуге мамандандырылған кәсіпорындар болуы мүмкін. Алынған ғылыми нәтижелердің қолданылуы ғылыми, жобалау ұйымдарында, сондай-ақ жоғары оқу орындарында, бакалаврларды, магистранттар мен докторанттарды оқыту кезінде мүмкін болады.

***Қолданылу саласы:***

Технологияны қолдану саласы өте кең. Композициялық материалдардан жасалған бұйымдар салыстырмалы жеңілдігі мен ұтқырлығымен тозуға төзімділік пен беріктіктің жоғары деңгейіне ие. Нәтижесінде іске асырылатын технология машина жасау және құрылыс салаларында, қарулы техниканы жасауда, космонавтика мен авиацияда, тұтыну тауарларын өндіру үшін қолданылуы мүмкін.

*Ақпаратты жаңарту күні: 05.07.2024 ж.*