

АНДИЖОН
МАШИНОСОЗЛИК
ИНСТИТУТИ

АНДИЖАНСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ

II-секция

**III Международная
научно-практическая
конференция:**

**“Современные материалы,
техника и технологии
в машиностроении”**

посвященная 20 летию АО “Узавтосаноат”
и 5 летию Андижанского машиностроительного института

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ



19-21 апреля 2016 года, Андижан

Халқаро илмий- техникавий анжуман тўплами

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ

**«МАШИНАСОЗЛИКДА ЗАМОНАВИЙ МАТЕРИАЛЛАР,
ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР»**

**Халқаро илмий- техникавий анжуман
тўплами**

(Профессор-ўқитувчилар, ёш олимлар, катта илмий ходим-
изланувчилар, магистрлар ва иқтидорли талабаларнинг халқаро илмий-
техникавий анжуман мақолалар тўплами)

Андижон 2016

2 – ШЎЪБА

2 – СЕКЦИЯ

2 – SECTION

Халқаро илмий- техникавий анжуман. Андижон, 2016 йил. 811бет.

Мазкур тўплам Андижон машинасозлик институти Кенгашининг 2016 йил 23 мартдаги 7-сонли мажлис қарорига асосан чоп этишга тавсия этилди.

Маъсул муҳаррир: т.ф.н. доцент Носиров Илхом

Такризчилар:

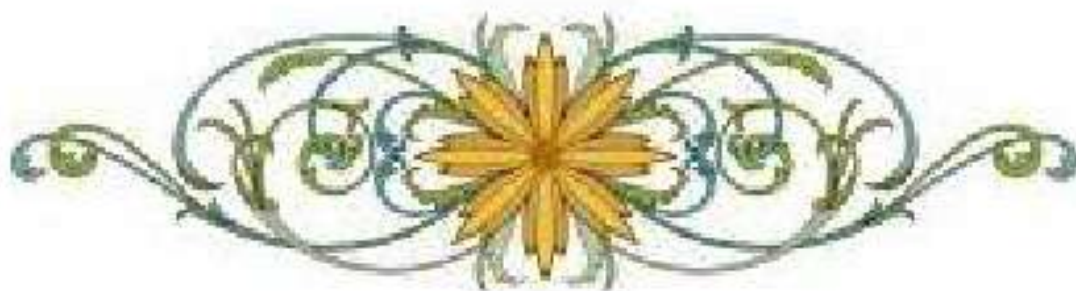
Абдуллаев А. и.ф.д. профессор

Акбаров Х. т.ф.н. доцент

Алматаев Т. т.ф.н. доцент

Умарова М. т.ф.н. доцент

Каримова М. т.ф.н. доцент



2-ШЎБА

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ

С.С. Негматов-д.т.н. акад., Г. Гулямов-к.т.н. доц.,
Н.С. Абед-д.т.н, с.н.с., М.Н. Тухташева-с.н.с-исследователь
Ташкентский государственный технический университет
Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»

Современный уровень развития композиционных полимерных материалов (КПМ) позволяет создавать уникальные материалы, работоспособные в экстремальных условиях при низких и повышенных температурах, давлениях, агрессивных и абразивных средах.

Однако существующие полимерные материалы и композиции на их основе ещё не находят широкого применения в электротехнической, машиностроительной, а также в других отраслях промышленности из-за отсутствия решения проблемы по созданию надежных композиционных полимерных материалов, структура которых направленно организуется под действием эксплуатационных факторов и обладающих высокими свойствами. композиционные полимерные материалы.

Антифрикционные и антифрикционно-износостойкие композиционные полимерные материалы. Трение хлопка-сырца с композиционным материалом имеет сложную природу. На механизм взаимодействия этих тел при трении влияют как молекулярные, так и механические процессы. Специфика контактирующих тел обуславливается возникновением электростатических сил. Исходя из этого, установлено, что трение хлопка-сырца с композиционным материалом имеет молекулярно-механо-электрическую природу. Эти результаты позволяют направленно изменять и регулировать свойства материалов, обеспечивая их соответствие

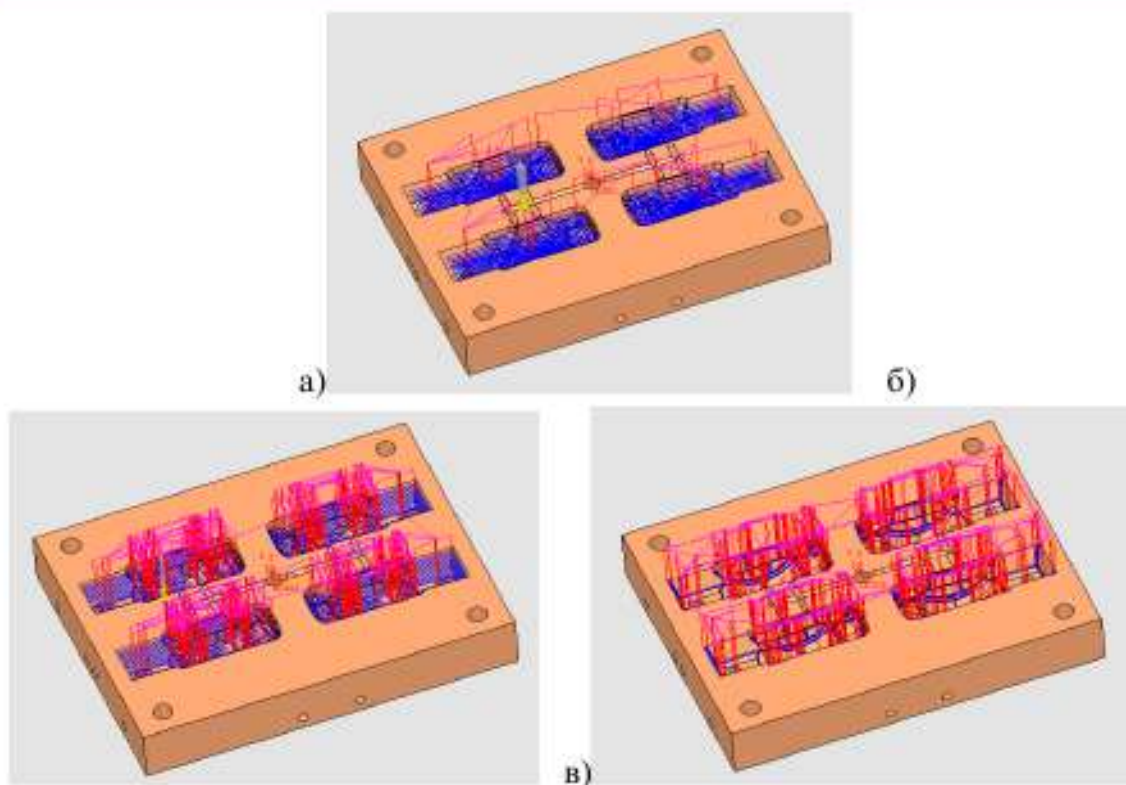


Рис 4. «Матрица» пресс-формы

Правильный выбор стратегии механической обработки позволит увеличить производительность станков с ЧПУ в 2 – 5 раз.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР АСОСИДА НАМАТАК МЕВАСИНИНГ ҚИСМЛАРИНИНГ МАССАЛАРИ НАЗАРИЙ МОДЕЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

**Д. Алижанов -т.ф.н., доц., Ш. Абдурахманов -катта ўқ.,
Н. Темиркулова -асс.**

Тошкент давлат аграр университети

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари пўстини ажратишда босимни қўллаш қурилмасини яратиш мақсадида “Rosa Conina” навли наматак таркибий қисмлари бутун меваси, пўстлоғи ва уруғларининг статистик тарқалиш қонуниятлари хусусиятларини ўрганиш ҳамда эксперимент натижаларига адекват аналитик кўринишда назарий моделларни олиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди ва уларни натижаси 1-жадвалда келтирилган.

**Наматак бутун меваси, пўстлоғи ва уруғлари массасини ўлчаш
натижалари**

| Интерваллар сони | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------|
| 5 та мewa массаси, гр* | | | | | | | |
| Интервалга тушишлар сони, n_i | 5 | 20 | 25 | 20 | 20 | 10 | $\sum n_i = 100$ |
| Такрорланишлар (частота) $P_{xi} = \frac{n_i}{N}$ | 0,05 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | $\sum P_{xi} = 1$ |
| Интерваллар ўртасида тасоддий катталиқ x_i , гр | 3,43 | 3,87 | 4,31 | 4,75 | 5,19 | 5,03 | $x_{max} = 5,85$ $x_{min} = 3,21$ |
| Жами йиғилган такрорланишлар, F_{xi} | 0,05 | 0,25 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | |
| 5та мewa пўстлоғи массаси, гр | | | | | | | |
| Интервалга тушишлар сони, n_i | 5 | 15 | 20 | 23 | 27 | 10 | $\sum n_i = 100$ |
| Такрорланишлар (частота) $P_{yi} = \frac{n_i}{N}$ | 0,05 | 0,15 | 0,2 | 0,23 | 0,27 | 0,1 | $\sum P_{yi} = 1$ |
| Интерваллар ўртасида тасоддий катталиқ y_i , гр | 1,86 5 | 2,075 | 2,285 | 2,495 | 2,705 | 2,915 | $y_{max} = 3,02$ $y_{min} = 1,76$ |
| Жами йиғилган такрорланишлар, F_{yi} | 0,05 | 0,2 | 0,4 | 0,63 | 0,9 | 1,0 | |
| 5та мewa уруғлари массаси** | | | | | | | |
| Интервалга тушишлар сони, n_i | 10 | 20 | 25 | 20 | 15 | 10 | $\sum n_i = 100$ |
| Такрорланишлар (частота) $P_{zi} = \frac{n_i}{N}$ | 0,1 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 0,15 | 0,1 | $\sum P_{zi} = 1$ |
| Интерваллар ўртасида тасоддий катталиқ z_i , гр | 1,57 5 | 1,805 | 2,035 | 2,265 | 2,495 | 2,725 | $z_{max} = 2,84$ $z_{min} = 1,46$ |
| Жами йиғилган такрорланишлар, F_{zi} | 0,1 | 0,3 | 0,55 | 0,75 | 0,9 | 1,0 | |

* мева намлиги 14-17 %;

** 1000 та уруғ ўртача массаси – 16,38 гр.

Шундай қилиб наматак меваси ва унинг қисмлари учун тарқалиш интерваллари сезиларли кичик, унда ушбу интервалларни яхшироқ тўлдиришни таъминлаш мақсадида тасоддий ҳолда танлаш орқали 5 та мевани тортиш йўли билан 100 марта ўлчашлар ўтказиш қабул қилинди.

Экспериментал тарқалишларни таҳлил қилиш бутун мева учун қуйдаги аналитик моделни қўллаш мумкинлигини кўрсатади:

$$P_x = A \cdot e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2\sigma^2}}, \quad (1)$$

Чунки A , \bar{x} , σ , қийматларини аниқлангандан сўнг экспериментал қийматларни $\bar{x}=4,5940, \sigma=0,5308$ ва $A = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} = 0,7518$ тенглама (1) га қўйганимиздан сўнг қониқарли натижа бермади. Шу сабабли тенглама (1) параметрларини аниқлаш учун ўзгарувчиларни аниқлаштираётган параметрларни нисбатан чизиклига алмаштириш йўли билан олинди:

$$z = a_0 + a_1x + a_2x^2, \quad (2)$$

$$\text{бу ерда: } z = \ln P_x; \quad a_0 = \ln A - \frac{\bar{x}^2}{2 \cdot \sigma^2}; \quad a_1 = \frac{\bar{x}}{\sigma^2}; \quad a_2 = \frac{1}{2 \cdot \sigma^2}$$

Тенглама (2) коэффициентларини ечиш ЭХМ да MatLAB тизимида қуйдаги файлни қўллаб бажарилди [1]: Polyfit (x, z, 2),

Уни қўллаб бажариш натижасида a_0 ; a_1 ; a_2 , сўнг $\bar{x}_m = 4,642$; $\sigma_m = 0,6915$; $A = 0,2622$. олинди.

Шундан тенглама кўринишида назарий моделни оламиз

$$P_{xm} = 0,2622 \cdot e^{-\frac{(x-4,642)^2}{2 \cdot 0,6915^2}} \quad (3)$$

H_0 гипотезани χ^2 критерия билан $\alpha=0,05$ сезгирлик даражасида ва эркинлик даражаси $k=m-c-1=3$ да (бунда- \bar{x} ва σ нинг параметралари сони) текшириш ҳисобланган катталикни беради [2].

$$\chi_p^2 = \sum_{i=1}^m \frac{(M_i - nP_i)^2}{nP_i} = 2,4739,$$

бу ерда: $m=6$ -интерваллар сони;

$n=100$ -экспериментлар сони;

$M = nP_x$ экспериментлар бўйича тасоддий катталик χ нинг i интервалга тўғри келишлари сони;

$nP_{x_{\text{тн}}}$ -тасоддий катталиқ X нинг i -интервалга назарий тўғри келишлар сони.

Жадвал 1.1.2.7 дан [2] χ^2 тарқалиш $\chi^2_{\text{таб}} = 7,8$. Чунки $\chi^2_p < \chi^2_{\text{таб}}$, бўлиши керак, унда назарий модель (3) эксперимент натижаларига етарли даражада яхши тўғри келади.

Экспериментал тарқалишлар зичлиги P_{yi} ва P_{zi} хусусиятларини таҳлил қилиш натижасида назарий моделлар олинади:

$$P_{ym} = 6,1291 - 9,2289 \cdot Y + 4,5269 \cdot Y^2 - 0,7099 \cdot Y^3; \quad (4)$$

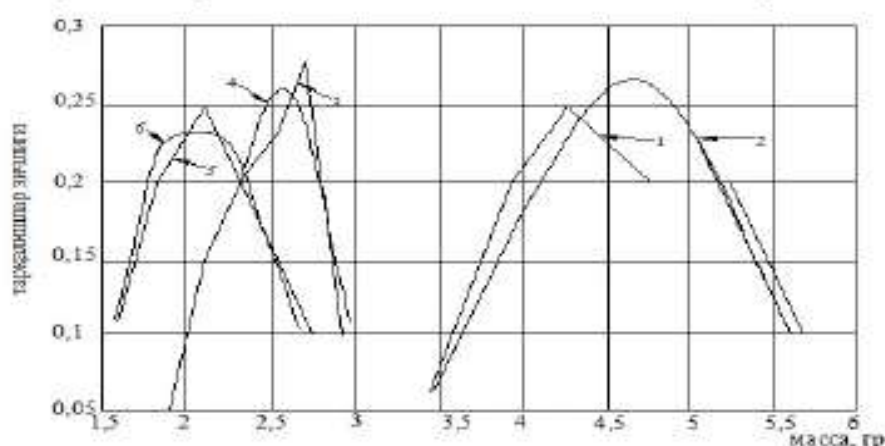
$$P_{zm} = -5,1291 - 7,3369 \cdot Z + 3,0879 \cdot Z^2 - 0,4186 \cdot Z^3. \quad (5)$$

Экспериментал ва назарий тарқалишлар зичлиги учун χ^2 -критерияси ҳисобланган қийматлари:

$$\chi^2_p = 1,3201 - \text{наматак пўстлоғи тарқалишлари зичлиги учун};$$

$$\chi^2_p = 0,3365 - \text{наматак уруғлари тарқалишлари зичлиги учун}.$$

Олинган натижалар $\chi^2_{\text{таб}}$ дан анча кичик, шунинг учун тенглама (4) ва (5) ларни экспериментлар натижасига адекват деб ҳисобласа бўлади.



1-расм. Экспериментал ва назарий тарқалишлар зичлиги:

1- $\bar{x} = 4,5940$; $D = 0,4722$; $\sigma = 0,5308$; параметрлари билан экспериментал

тарқалишлар зичлиги P_{xi} ; 2- $\bar{x} = 4,648$; $D_m = 0,4782$; $\sigma_m = 0,5908$; параметрлари

билан назарий тарқалишлар зичлиги $P_m = 0,2622 \cdot \exp\left(-\frac{(\bar{x}_m - x)^2}{2 \cdot \sigma^2}\right)$;

3- $\bar{y} = 2,4572$; $D = 0,0832$; $\sigma = 0,2885$; параметрлари билан экспериментал

тарқалишлар зичлиги P_{yi} ; 4- $\bar{y}_m = 2,4502$ $D_m = 0,083$; $\sigma_m = 0,288$; параметрлари

билан назарий тарқалишлар зичлиги $P_{ym} = 6,1281 - 9,2289 \cdot Y + 4,5269 \cdot Y^2 -$

$0,7099 \cdot Y^3$; $5 \cdot \bar{z} = 2,127$; $D=0,1132$; $\sigma=0,3365$; параметрлари билан экспериментга тарқалишлар зичлиги P_{zi} ; $6 \cdot \bar{z}_m = 2,1314$ $D_m=0,1136$; $\sigma_m=0,337$ параметрлари билан назарий тарқалишлар зичлиги $P_{zm}=-5,4339-7,3369 \cdot Z+3,0879 \cdot Z^2-0,4186 \cdot Z^3$.

1-расмда назарий ва экспериментал тарқалишлар зичлиги кўрсатилган, улардан баъзи бир асимметриклик кўринмоқда. Асимметрия йўқлиги агарда учинчи даражали марказий моментлар нолга тенг бўлса таъминланилади, яъни $\langle -x \rangle = 0$. Асимметрия катталиги асимметрия коэффиценти билан аниқланилади: $c = \frac{\sum \langle -x \rangle}{\sigma^3}$. Ушбу формула билан бутун мева массасининг тарқалишлари учун ҳисоблашлар натижасида $C_x=-3,4472$ (экспириментал тарқалишлар зичлиги) ва $C_{xm}=-2,9945$ (назарий тарқалишлар зичлиги) олинди ва улар ўнг томонли асимметрияни кўрсатмоқда, яъни C_{im} 14 % фоизга C_1 дан кам. Ундан назарий эгри чизик асимметрияга кўпроқ яқин.

Яна, тарқалишлар учун:

P_y ва P_{ym} лар учун олинди $C_y=-6,3552$; $C_{ym}=-5,8895$;

P_z ва P_{zm} лар учун олинди $C_z=1,6784$; $C_{zm}=1,3505$.

Қобиклар массасининг тарқалишлари $\sigma=0,337$ да зичликга эга бўлади, уруғ массаси тарқалишлари $C_z=1,6784$; $C_{zm}=1,3505$ бўлганда назарий модел билан юқориқ апроксимация бўлади.

Тасоддий катталик F тарқалишнинг экспериментал натижалар бўйича тасоддий катталикни ҳоҳлаган интервалга тушиш эҳтимолини аниқлашга имкон беради. Назарий моделлардан фойдаланишда тасоддий катталикнинг белгиланган интервалга тушиш эҳтимолини (мисол учун тасоддий катталик x учун интервалга тушишда $x_1=3,87$, $x_2=4,75$)

$$F_m \langle x_1 \leq x \leq x_2 \rangle = \int_{x_1}^{x_2} P_{im} \cdot dx = \int_{3,87}^{4,75} 0,2622 \cdot \exp\left(-\frac{\langle -4,648 \rangle}{2 \cdot 0,6915^2}\right) dx = 0,478;$$

ҳамда $F_m \langle 2,21 \leq x \leq 5,85 \rangle = \int_{2,21}^{5,85} P_{im} \cdot dx = 1,021$

Интеграллаш ЭХМ да MatLAB дастурида $F='func'$; $quad(F, x_1, x_2)$ файлларида амалга оширилди [1]. Худди шундай ҳисоблашлар P_{ym} ва P_{zm} моделлар учун ҳам ўтказилди ва олинган натижалар экспериментал тарқалишлар билан яхши мос келишини кўрсатди.

Наматак меваси, пўстлоғи ва уруғлари массалари бўйича олинган тенгламалар жихозларни ва ушбу хомашёга ишлов бериш технологиясида инженерлик ҳисоблашларни бажаришда ишлатилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Дьяконов В.П. Справочник по применению РС MatLAB, М., "Наука", 1993.
2. Бронштейн И.Н. и др. Справочник по математике. М., "Наука", 1986.

ДИНАМИКА ВАЛКОВОЙ ПАРЫ

**Г.А. Бахадиров -д.т.н., г.н.с., А. Абдукаримов -к.т.н., с.н.с.,
А.А. Умаров -к.т.н., с.н.с., Н.Б. Сайдахметова к.т.н., с.н.с.
НИЦ ПОМ при ТГТУ**

Непрерывно развивающееся машиностроение ставит перед наукой и машиностроителями отраслей легкой промышленности новые задачи по созданию и внедрению машин с научно обоснованными параметрами. Механические процессы обработки влажного кожевенного полуфабриката осуществляются преимущественно на валичных проходных машинах.

При создании новых и совершенствовании существующих машин идет тенденция увеличения ширины рабочего прохода для обеспечения возможности обработки целых кожевенных полуфабрикат. Это отрицательно сказывается на качество обрабатываемого кожевенного полуфабриката. Следовательно, разработка теоретических и прикладных аспектов совершенствования механизмов и устройств валковых машин кожевенного производства по условиям рационального использования сырья, увеличения выхода полезной площади готовой продукции, повышения качества, физико-механических свойств последнего и эффективности кожевенного производства является актуальной [1].

Валковые пары широко применяются во многих отраслях промышленности. При исследовании динамики валковой пары необходимо исходить из сил, действующих на валки в процессе работы. Величина и направление действующих сил, при захвате обрабатываемого материала и в установившемся режиме различны. Также они зависят от многих параметров и факторов, т.е., от диаметров валков, которые могут быть равными или различными; от кинематической связи между валками, которая может быть жесткой или один из валков свободный, который будет вращаться за счет трения; от установки валков, которые могут быть установлены горизонтально или наклонно, один над другим с расположением их осей вращения на вертикальной или на наклонной плоскости, также вертикально; при этом для создания прижима между валками, могут быть подвижным

| | | |
|-----|---|-----|
| 42. | Nosirov I.Z., Tojiboyev B.M., Tursunov O.A. Qo'l mehnatini yengillatuvchi mexanizatsiyalarni takomillashtirish | 141 |
| 43. | Филиппов Ю.О., Маталасова А.Е., Пономарев И.А., Малов А.С. Способ предварительной подготовки порошков для металлургических предприятий | 143 |
| 44. | Каримов Р.Р., Машрабов А.А., Эргашов Б.Б., Гафорова Ш.В. Исследование наклонно-дискового рабочего органа роторного косилка | 148 |
| 45. | Негров Д.А., Путинцев В.Ю., Закирова Д.Д., Букина Я.В., Клещенко В.Д. Конструирование ультразвуковых конструирование ультразвуковых волноводных систем для машиностроительного производства | 150 |
| 46. | Баратов Н.Б., Бегимов Н.Н., Максудова Н.А. Определение кинематических параметров точки бисателлита бипланетарного механизма. | 154 |
| 47. | Эшкабиллов Х.К., Бердиев Ш.А. Оксикарбонитрование конструкционных сталей | 157 |
| 48. | Алматаев Т.О., Абдурахмонов А.Г., Халимжонов Т. С. Изменение свойств полимерных материалов в период приработки | 162 |
| 49. | Рахимов А.Ю., Рахимов А.А., Сирожиддинов Ж.Х. Ипак курти озукасини тайёрлаш ва сақлаш жараёнининг пилла сифати ва ҳосилдорлигига таъсири | 164 |
| 50. | Собиров Х., Беккулов Б., Юлдашев К., Рахмонова Ў. Культиваторлар учун "БАЛИҚ СИРТИ" мосламасида гўза кўсақларига таъсир этувчи кучлар | 167 |
| 51. | Мадаминов Х.М., Мадумаров Ш.А. Машинасозлик материалларини лазерли кесиш | 172 |
| 52. | Каримов Ш.А., Шакиров Ш.М., Махкамов Ж. Тормозные колотки на железной основе | 175 |
| 53. | Madaminov X.M. O'ta o'tkazgich materailarning mashinasozlikda qo'llanilishi | 178 |
| 54. | Эгамбердиев И.П., Болтаев Д.У., Сайфидинов О.О. Применение CAD / CAM / CAE интеграции для предсказать силы резания и отклонение инструмента концевые фрезы | 181 |
| 55. | Ашуров Х.Б., Зарипов А.А. Электроимпульсная обработка диэлектриков | 182 |
| 56. | Эгамбердиев И.П., Болтаев Д.У., Сайфидинов О.О. Способы повышения виброустойчивости токарного станка | 184 |
| 57. | Tilabov B.K. Heat treatment high-chromium alloys | 187 |
| 58. | Садыров А.Н., Тулаганов Б. К. Некоторые проблемы сельскохозяйственного машиностроения и их решения на примеремеханизации кормовой базы каракулеводства | 191 |
| 59. | Ikromov N., Almatayev N.T., Moydinov D.A. O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan plastmassalardan avtomobilsozlikda foydalanish istiqbollari | 194 |
| 60. | Алижанов Д., Мўйдинов У., Нишонов А.А. Ерёнгоқ пўстини чақиш ва қисмларга ажратиш қурилмаси | 198 |
| 61. | Сотволдиев А.Э., Рубидинов Ш.Г. Методы повышение производительности механической обработки детали на станках с ЧПУ | 201 |
| 62. | Алижанов Д., Абдурахманов Ш., Темиркулова Н. Экспериментал тадқиқотлар асосида наматак мевасининг қисмларининг массалари назарий моделларини ишлаб чиқиш | 205 |
| 63. | Бахадиров Г.А., Абдукаримов А., Умаров А.А., Сайдахметова Н.Б. Динамика валковой пары | 210 |
| 64. | Худайкулиев Р.Р., Раутов Ш.Т. Выбор гидроагрегатов и элементов гидросистемы для автоматического копирования аппаратами профиля поля | 214 |
| 65. | Шермухамедов А.А., Худайкулиев Р.Р. Конструктивные параметры и методика расчета современного распределителя гидроприводов сельскохозяйственных машин | 216 |

