ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Н. Ё. Эгамбердиев
Наманганский государственный технический университет магистрант.
Х.Х.Косимов
Наманганский государственный технический университет PhD., доц.
Tel:. +998949840731.
E-mail: xusanboy_8407@mail.ru
Б.М.Нишанов
Наманганский государственный технический университет PhD., доц.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы проектирования технологической оснастки, применяемой при механической обработке деталей машиностроения. Показана роль технологической оснастки в обеспечении точности обработки, повышении производительности и улучшении условий труда. Рассмотрен пример разработки специального приспособления – кондуктора для сверления отверстия в детали типа «втулка» с использованием системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. В результате проектирования была создана трехмерная модель приспособления, выполнены рабочие чертежи и составлена спецификация элементов конструкции.

Ключевые слова: машиностроение, технологическая оснастка, кондуктор, сверление, САПР, 3D-моделирование, КОМПАС-3D.

Abstract. The article discusses the issues of designing technological fixtures used in the machining of machine-building parts. The role of technological fixtures in ensuring machining accuracy, increasing productivity and improving working conditions is shown. An example of designing a special fixture – a jig for drilling a hole in a “bushing” type part using the KOMPAS-3D computer-aided design system is considered. As a result of the design process, a three-dimensional model of the jig was created, working drawings were developed and a specification of the structural elements was compiled.

Keywords: mechanical engineering, technological fixture, jig, drilling, CAD, 3D modeling, KOMPAS-3D.

Annotatsiya. Maqolada mashinasozlik qismlarini mexanik ishlov berishda qo‘llaniladigan texnologik jihozlarni loyihalash masalalari ko‘rib chiqiladi. Texnologik jihozlarning ishlov berish aniqligini ta’minlash, unumdorlikni oshirish va mehnat sharoitlarini yaxshilashdagi roli ko‘rsatilgan. KOMPAS-3D avtomatlashtirilgan loyihalash tizimidan foydalangan holda "vtulka" tipidagi detalda teshik ochish uchun maxsus moslama - konduktorni ishlab chiqish misoli

ISSN 3030-3907

ko‘rib chiqilgan. Loyihalash natijasida moslamaning uch o‘lchamli modeli yaratildi, ishchi chizmalari bajarildi va konstruksiya elementlarining spetsifikatsiyasi tuzildi.

Kalit so‘zlar: mashinasozlik, texnologik jihozlash, o‘tkazgich, burg‘ulash, SAPR, 3D-modellashtirish, KOMPAS-3D.

ВВЕДЕНИЕ.

Современное машиностроительное производство характеризуется высоким уровнем автоматизации и постоянным совершенствованием технологических процессов. Важную роль в повышении эффективности производства играет технологическая оснастка, обеспечивающая точное базирование и надежное закрепление заготовок при обработке. Она оказывает значительное влияние на точность обработки, производительность оборудования и качество продукции. В современных условиях особое значение имеет применение систем автоматизированного проектирования, позволяющих сократить время разработки и повысить точность проектных решений.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Технологическая оснастка в различных отраслях промышленности является важным элементом технологической системы, обеспечивающим гибкость производства и высокое качество продукции. Конструктивное разнообразие оснастки определяет уровень специализации её производителей и возможности её применения в технологических процессах.

Современное производство требует выпуска большого количества высококачественной продукции при минимальных затратах. Особенно это актуально для машиностроения, которое играет ключевую роль в техническом развитии всех отраслей экономики. Достижение этих целей обеспечивается эффективным использованием оборудования, совершенствованием организации труда и внедрением передовых технологий.

Интенсификация машиностроительного производства связана с модернизацией средств производства, внедрением научно-технических достижений, подготовкой выпуска новых видов продукции и совершенствованием технологической оснастки.

Большинство деталей невозможно изготовить без применения технологической оснастки, которая используется для установки, базирования и крепления заготовок. Технологическая оснастка подразделяется на группы: специальную и универсальную [2]. Специальная проектируется и изготавливается в том случае, если невозможно применить универсальную

ISSN 3030-3907

оснастку. Специальная оснастка предназначена для изготовления определенного изделия или для выполнения нескольких операций. При разработке технологического процесса документально определяется (по каталогам, классификаторам и картотеке оснастки и т.д.), применялась ли необходимая оснастка ранее, если нет, то разрабатывается техническое задание и оформляется заказ на ее проектирование и изготовление

Решение задач, поставленных перед машиностроителями, связано с необходимостью проектирования и внедрения прогрессивной технологической оснастки для гибких производственных систем. Правильно спроектированная и изготовленная технологическая оснастка является высокоэффективным средством повышения производительности автоматизированного оборудования, обеспечения требуемой точности изделий, снижения их себестоимости, облегчения и повышения безопасности труда рабочих [1].

На основании широкого и повсеместного использования средств технологической оснастки, позволяющих расширить и актуализировать номенклатуру выпускаемой продукции, обучение системе их проектирования является крайне важной и актуальной задачей.

Рассмотрим этапы проектирования технологической оснастки по моделированию проектируемой оснастки

В качестве проектируемой технологической оснастки принимаем специальное приспособление для сверления отверстия диаметром в 4 мм в детали «Втулка» (рис. 1). В процессе проектирования разработаем кондуктор для сверления и зенкерования отверстия в теле детали, создадим сборочный чертеж.

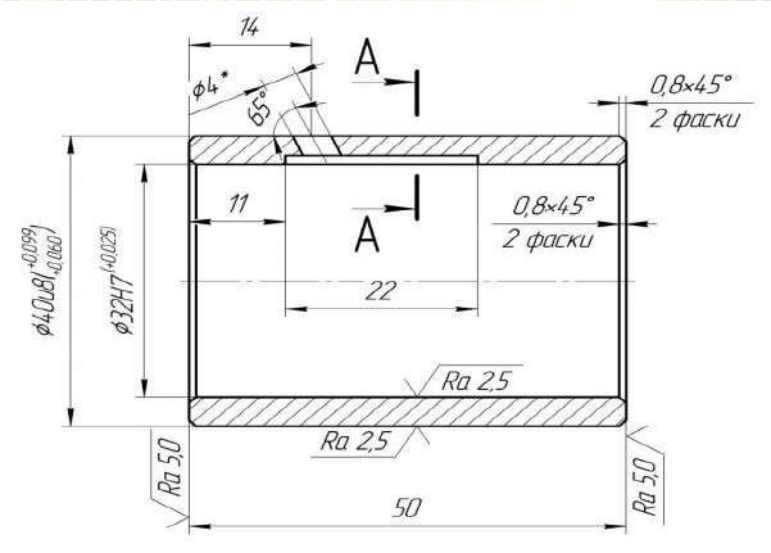


Рис. 1. Обрабатываемая деталь (втулка)

ISSN 3030-3907

Разработка схемы установки заготовки представлена на рисунках 2, 3.С целью обеспечить заданную точность обработки примем схему базирования [3], изображенную на рисунке 3.

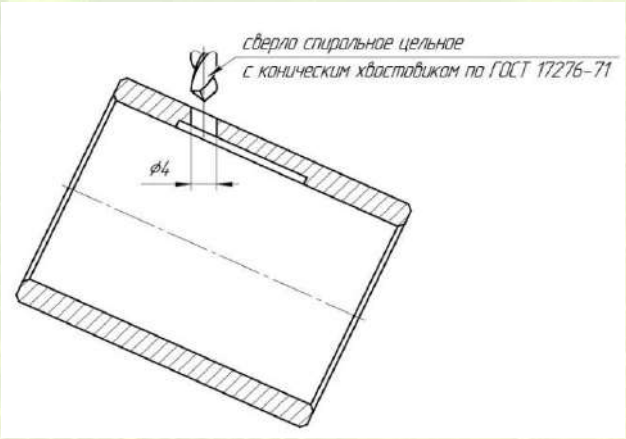


Рис. 2. Операционный эскиз

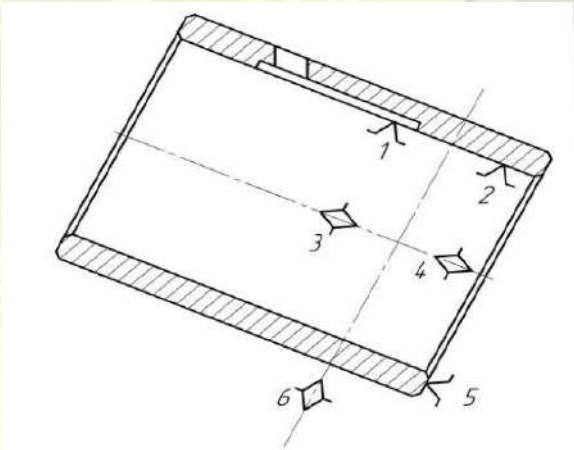


Рис. 3. Теоретическая схема базирования:
1,2,3,4 - направляющие явные базы; 5 — установочная явная база; 6 — опорная скрытая база

С целью обеспечить заданную точность обработки примем схему базирования [3], изображенную на рисунке 3

Разработка эскиза приспособления для сверления и зенкерования отверстия в детали представлена на рисунке 4.

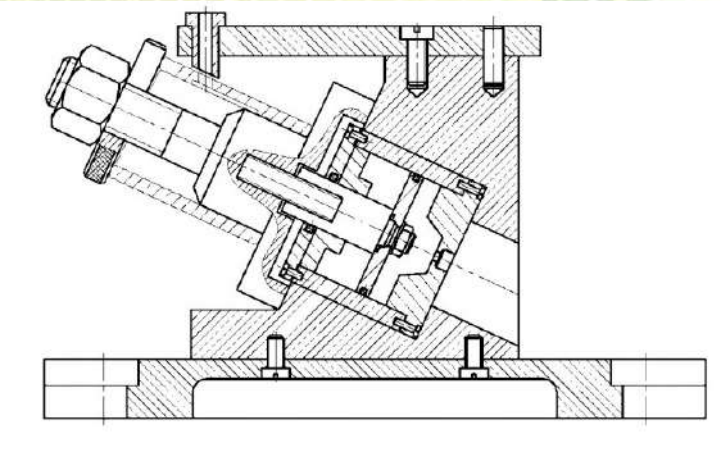


Рис. 4. Кондуктор для сверления и зенкерования отверстия

Далее выполнены в КОМПАС-3D трехмерные модели проектируемой оснастки в соответствии с разработанными эскизными конструктивными решениями (рис. 5).

ISSN 3030-3907

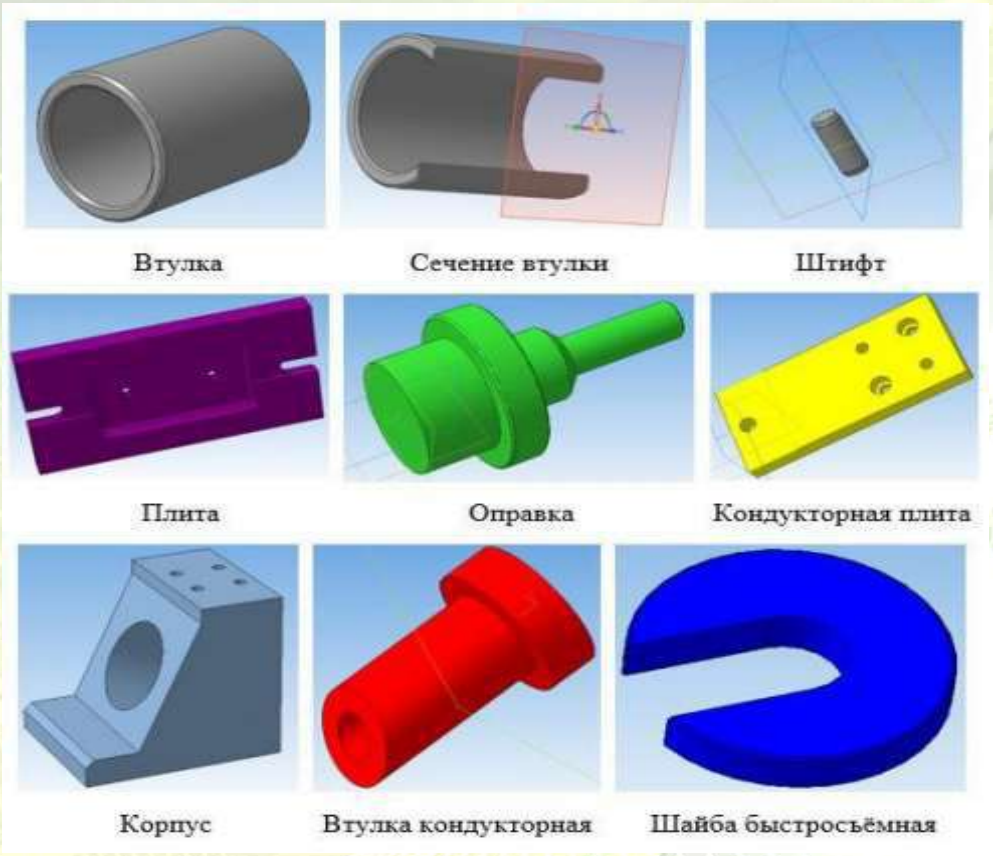


Рис. 5. 3D-модели проектируемой оснастки

Далее производиться конструктирование модели технологической оснастки для сверления отверстия Ø 4мм — кондуктора.

В данной статье было произведено проектирование специального приспособления, предназначенного для сверления отверстия в детали типа «втулка». С помощью компьютерной системы трехмерного параметрического проектирования КОМПАС-3D была создана 3D модель кондуктора и выполнены рабочие чертежи.

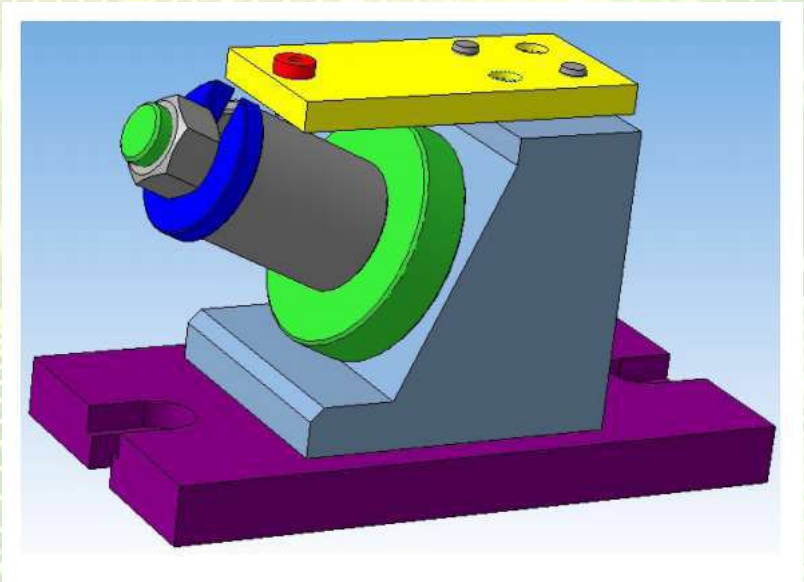


Рис. 6. 3D-модель кондуктора

ISSN 3030-3907

Применение станочных приспособлений позволяет:

- надежно базировать и закреплять обрабатываемую деталь с сохранением ее жесткости в процессе обработки;
- стабильно обеспечивать высокое качество обрабатываемых деталей при минимальной зависимости качества от квалификации рабочего;
- повысить производительность и облегчить условия труда в результате механизации приспособлений;
- расширить технологические возможности используемого оборудования базирования [2].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проектирование технологической оснастки играет важную роль в обеспечении эффективности и качества машиностроительного производства. Использование современных систем автоматизированного проектирования позволяет значительно сократить сроки разработки, повысить точность конструкторских решений и улучшить качество технологического оснащения.

Развитие цифровых технологий и внедрение инновационных методов проектирования создают новые возможности для совершенствования технологических процессов и повышения конкурентоспособности промышленной продукции

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, Г.Н. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: учебное пособие / Г.Н. Андреев, В.Ю. Новиков, А.Г. Схиртладзе. — М.: Высшая школа, 1999. — 415 с.
2. Ансеров, М.А. Приспособления для металлорежущих станков / М.: Машиностроение, 1975. — 656 с.
3. Богуцкий, В.Б. Проектирование станочных приспособлений методические указания к практическим занятиям / В.Б. Богуцкий. — Севастополь: СевНТУ, 2006. — 68 с.
4. Нормирзаев А. Р., Нишонов Б. М. Результаты испытаний по выбору типа роторного рыхлителя //Инновации в сельскохозяйственном машиностроении, энергосберегающие технологии и повышение эффективности использования ресурсов. – 2022. – С. 443-447.
5. X.Kosimov, B.Nishanov. SHAKLDOR SIRTLARGA ISHLOV BERUVCHI KESKICHLARNI SINFLANISHINI TAHLILI// Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari. 2023.237-239.

ISSN 3030-3907