

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI**

**MASHINASOZLIK
ILMIY-TEXNIKA JURNALI**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
АНДИЖАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS REPUBLIC
OF UZBEKISTAN
ANDIJAN MACHINE-BUILDING INSTITUTE
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL
MACHINE BUILDING**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi (OAK) Rayosatining 2021-yil 30-dekabrda 310/10-son qarori bilan Andijon mashinasozlik institutining “Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali “TEXNIKA” va “IQTISODIYOT” fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to‘liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim mos tushmasligi mumkin. Ilmiy-texnika jurnalida yozilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolaning mualliflari mas’uldirlar.

MASHINASOZLIK
ILMIY-TEXNIKA JURNALI

Bosh muharrir:

U.M.Turdialiyev – texnika fanlari doktori, k.i.x.

Mas’ul muharrir:

U.A.Madrahimov – iqtisodiyot fanlari doktori, professor.

T A H R I R H A Y ’ A T I

Turdialiyev Umid Muxtaraliyevich – texnika fanlari doktori, katta ilmiy xodim (AndMI);
Madrahimov Ulug‘bek Abdixalilovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor (AndMI);
Negmatov Soyibjon Sodiqovich – texnika fanlari doktori, professor O‘ZRFA akademigi (TDTU);
Abralov Maxmud Abralovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Dunyashin Nikolay Sergeevich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Norxudjayev Fayzulla Ramazanovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Pirmatov Nurali Berdiyrovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);
Salixanova Dilnoza Saidakbarovna – texnika fanlari doktori, professor (O‘ZRFA UNKI);
Siddikov Ilxomjon Xakimovich – texnika fanlari doktori, professor (TIQXMMI);
Fayzimatov Shuhrat Numanovich – texnika fanlari doktori, professor (FarPI);
Xakimov Ortiqali Sharipovich – texnika fanlari doktori, professor (Standartlashtirish, sertifikatlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish ilmiy-tadqiqot instituti);
Xo‘jayev Ismatillo Qo‘shiyevich – texnika fanlari doktori, professor (Mexanika instituti);
Ipatov Oleg Sergeevich – professor (Sankt-Peterburg politexnika universiteti, Rossiya);
Naumkin Nikolay Ivanovich - p.f.d., t.f.n., professor. (Mordov milliy tadqiqot davlat universiteti, Rossiya);
Aliyev Suxrob Rayimjonovich – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent (AndMI);
Shen Zhili – professor (Shimoliy Xitoy texnologiyalar universiteti, Xitoy);
Hu Fuwen – professor (Shimoliy Xitoy texnologiyalar universiteti, Xitoy);
Won Cholyeon – professor (Janubiy Koreya Milliy tadqiqotlar fondi, Janubiy Koreya);
Celio Pina – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);
Ricardo Baptista – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);
Rui Vilela – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);
Dmitriy Albertovich Konovalov - t.f.n., professor (Voronej davlat texnika universiteti);
Мухаметшин Вячеслав Шарифуллович – директор Института нефти и газа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (филиал в г.Октябрьском), доктор геологоминералогических наук, профессор.
Nimchik Aleksey Grigorevich – kimyo fanlari doktori, professor (TDTU Olmaliq filiali)
Muftaydinov Qiyomiddin – iqtisodiyot fanlari doktori, professor (AndMI);
Zokirov Saidfozil – i.f.d., (Prognozlashtirish va makroiqtisodiy tadqiqotlar instituti);
Orazimbetova Gulistan Jaksilikovna - t.f.d., dotsent (AndMI)
Jo‘raxonov Muzaffar Eskanderovich – iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (AndMI);
Ermatov Akmaljon – iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);
Qosimov Karimjon – texnika fanlari doktori, professor (AndMI);
Yusupova Malikaxon – iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);
Akbarov Xatamjon Ulmasaliyevich – texnika fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);
Mirzayev Otabek Abdiraximovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent (AndMI);
Soxibova Zarnigor Mutalibjon qizi – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI);
Raxmonov O‘ktam Kamolovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (TDTU, Olmaliq filiali);
Xoshimov Xalimjon Xamidjanovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI).
Kuluyev Ruslan Raisovich - texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (TDTU).

Texnik muharrir:

B.Iminov, M.Kenjayeveva – Andijon mashinasozlik instituti nashriyoti.

Tahririyat manzili: Andijon shahar, Bobur shox ko‘cha, 56-uy. **Tel:** +998 74-224-70-88 (1016)

Veb sayt: www.andmiedu.uz

e-mail: andmi.jurnal@mail.ru

“Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligining 2020 yil 28- fevraldagi 04-53-raqamli guvohnomasiga binoan chop etiladi.

MASHINASOZLIK VA MASHINASHUNOSLIK. MASHINASOZLIKDA MATERIALLARGA ISHLOV BERISH. METALLURGIYA. AVIASIYA TEXNIKASI	
Payvandlash uchun grafitli elektrodlar haqida umumiy tushuncha <i>Tursunov A.S, Turdialiyev U.M.</i>	6
Junni o‘simlik aralashmalaridan ajratish kuchi va uzayishini aniqlash <i>Djurayev A., Elmonov S.M.</i>	10
Arrali jin mashinasi operatorini xavfsizligini ta‘minlovchi optik to‘siq sensorini modellashtirish <i>Azizov Sh.M., Usmanov O.N.</i>	16
Мобильная опреснительная установка <i>Турсунов М.Н., Сабиров Х., Ахтамов Т.З., Насимов У.М., Жабборов Ш. А.</i>	26
Разработка технологии изготовления корпуса подшипника роликов ленточного конвейера <i>Хамраев Б.Д., Хусанов Я., Шакулов Б.К., Усманов Ш.Н., Далиев Ш.Л.</i>	31
Sanoat changlarini yong‘in xavfini baholash tizimlari tahlili <i>Qobulova N.J.</i>	36
Vintli konveyer mashina agregati yuritgich-reduktori va vint valini harakat qonunlarini aniqlash <i>Teshaboyev O.A.</i>	42
Zichlashtirish mashinalari texnologik jarayonini tadqiq etishda fizik modellashtirishning mohiyati <i>Xankelov T.Q., Kayumov A.D., Xudaykulov R.M., Komilov S.I.</i>	48
Разработка облегченной конструкции пыльного цилиндра джина <i>Мирзамудов А.Ш.</i>	54
Flyus qatlami ostida payvandlangan vagon – sisternalarni payvand chokining mexanik xossalarni tadqiqot qilish <i>Qosimov K.Z., Begmatov D.K.</i>	60
Respublikamiz sharoitida mavjud tuproqqa ishlov beruvchi mashinalar ishchi organlari va hududlardagi tuproqlarning turlari va ulardan foydalanishning tadqiqi <i>Qosimov K.Z., Maxmudov I.R., Ro‘ziyev A.Y.</i>	66
Термическая обработка порошкообразных наплавочных износостойких литых деталей машин <i>Тилабов Б.К., Олимжонов Р.З.</i>	71
ENERGETIKA VA ELEKTROTEXNIKA. QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLAB CHIQRISHINI ELEKTRLASHTIRISH TEXNOLOGIYASI. ELEKTRONIKA	
Criteria for the existence of established modes of power systems <i>Davirov A.K., Mamadiev H.N.</i>	77
Yog‘-moy korxonalarida mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan elektr energiya solishtirma sarfiga turli omillarning ta‘sirini regression tahlili <i>Latipov S.T.</i>	84
Comsol multiphysicsda biomassa piroliz jarayonining kinetikasini modellashtirish <i>Gulom N.U., Sayyora G.M.</i>	93
Elektr energiyasini sanoat va ishlab chiqarish korxonalarida iste‘mol qilish qonuniyatlarini tahlil qilish <i>Shirinov S.G‘., Olimov J.S.</i>	99

УДК 672.1

Хамраев Бахтиёр Джабборович¹

Навоий ООО «GIDRO STANKO SERVIS» сотрудики,

Хусанов Янгибой¹

Навоий ООО «GIDRO STANKO SERVIS» «Стандартизация, метрология и сертификация» руководитель отдела,

Shuxratbekdaliyev@gmail.com, +998906462283,

Шакулов Бегмамат Курбанович¹,

Навоий ООО «GIDRO STANKO SERVIS» сотрудики,

Усманов Шухрат Нарзуллаевич¹,

Навоий ООО «GIDRO STANKO SERVIS» сотрудики,

Далиев Шухратбек Латибжонович²

Андижанский машиностроительный институт, Начальник отдела «Контроль качества образования» Sh.daliyev_1985@list.ru +998994847367

ROLIKLI LENTALI KONVEYER UCHUN PODSHIPNIK KORPUSINI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQRISH

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРПУСА ПОДШИПНИКА РОЛИКОВ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING A BEARING CASE FOR BELT CONVEYOR ROLLERS

***Annotatsiya:** Maqolada GIDRO STANKO SERVIS MChJning ishlab chiqarish bazasi sharoitida kam uglerodli konstruktiv va o'rta qotishma konstruktiv po'latlardan lentali konveyer roliklari uchun podshipnik korpusini ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqish muhokama qilinadi. Olingan natijalar asosida yangi texnologiyani ishlab chiqarish sharoitida sinovdan o'tkazish bo'yicha tavsiyalar berilgan.*

***Аннотация:** В статье рассмотрено разработка технологии изготовления корпуса подшипника роликов ленточного конвейера из низкоуглеродистых конструкционных и среднелегированной конструкционной сталей в условиях производственной базы ООО «GIDRO STANKO SERVIS». По итогам полученных результатов дана рекомендация о проведении испытании новой технологии в производственных условиях.*

***Abstract:** The article discusses the development of technology for manufacturing a bearing housing for belt conveyor rollers from low-carbon structural and medium-alloy structural steels in the conditions of the production base of GIDRO STANKO SERVIS LLC. Based on the results obtained, a recommendation was made to test the new technology in production conditions.*

***Kalit so'zlar:** Rolik, lentali konveyer, podshipnik korpusi, matritsa, gidravlik press, kam uglerodli konstruktiv po'lat, o'rta qotishma konstruktiv po'lat, past karbonli sovuq prokat.*

Ключевые слова: Ролик, ленточный конвейер, корпус подшипника, штамп, гидравлический пресс, низкоуглеродистая конструкционная сталь, среднелегированная конструкционная сталь, низкоуглеродистый холоднокатанная сталь.

Key words: Roller, belt conveyor, bearing housing, die, hydraulic press, low-carbon structural steel, medium-alloy structural steel, low-carbon cold-rolled steel.

Актуальность. В настоящая время горнодобывающих отрасли один из важнейших приоритетами является снижение затраты на добычу, транспортировку и переработку руд.

При транспортировке руды используется ленточные конвейеры, карьерные самосвалы и железнодорожный состав. Из них ленточные конвейеры преимущественно используется в открытых и подземных карьерах.

Один из важных аспектов требование к ленточным конвейерам является простота и легкость конструкции, удобства монтажа и эксплуатации, низкая себестоимость.

Одним из основных узлов ленточных конвейеров является ролики, причем работоспособность и срок службы ленточных конвейеров основном зависит от надёжности работы этих роликов.

В этом направлении для упрощения и улучшения производительности изготовления роликов нами разработана технология, обеспечивающие низкие трудовые и материальные затраты путем применения низкоуглеродистой конструкционной стали Ст3 или среднелегированная конструкционная сталь 09Г2С взамен холоднокатанных конструкционных сталей 08кп.

Объект исследования. Объектом исследования является корпус подшипника 3 ролика (рис.1) ленточного конвейера. Технологический процесс изготовления корпуса (рис.2) подшипника ролика (рис.1) ленточного конвейера составлены согласно чертежу К-4727.03.

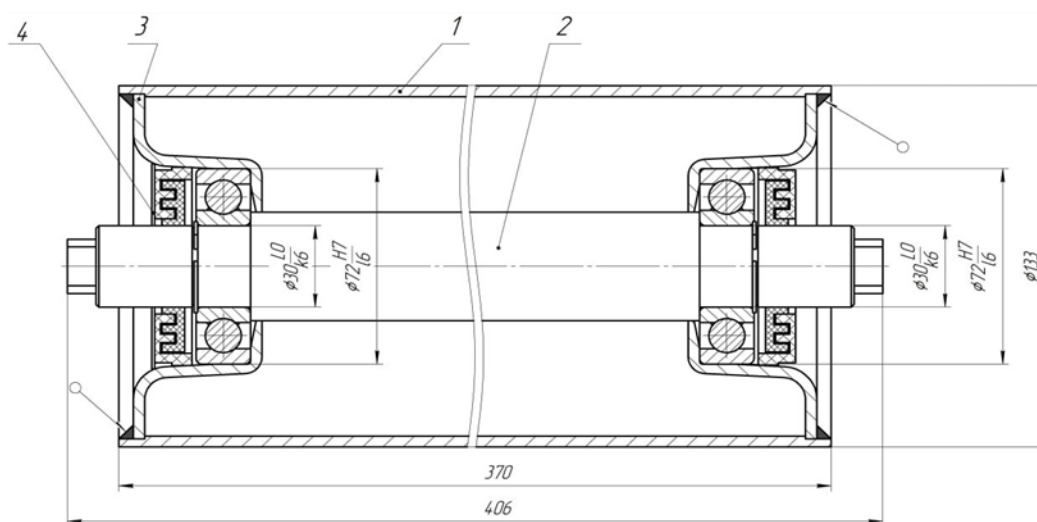


Рис.1

1-обечайка; 2-ось; 3-корпус подшипника; 4-кольцо защитное

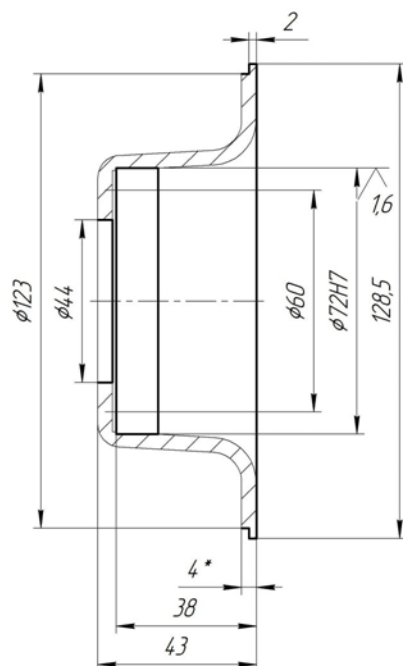


Рис.2.

Изготавливаемый корпус подшипника ролика ленточного конвейера из стали Ст3сп(пс) или 09Г2С проходит путь от заготовки до полуфабриката через штампы К-4844.10А (рис.3а), К-4877.11А (рис.3б), К-4877.12А (рис.3в), К-4877.13А (рис.3г), К-4877.14А (рис.1д), причем штампы разработаны и изготовлены своими силами в производственных цехах ООО «GIDRO STANKO SERVIS» из инструментальной стали Х12М [1].

Технологический процесс изготовления полуфабриката корпуса подшипника ленточного конвейера:

1. Из стального листа (Ст3сп(пс) или 09Г2С) толщиной $\delta=4$ мм разрезается заготовка с диаметром $\varnothing 162$ мм.
2. Заготовка подвергается к холодной штамповке проходя последовательно через штампы К-4877.10А (рис.3а), К-4877.11А (рис.3б), К-4877.12А (рис.3в), К-4877.13А (рис.3г), К-4877.14А (рис.3д), последовательно устанавливаемые на вертикальном гидравлическом прессе модели П-6332 [2].

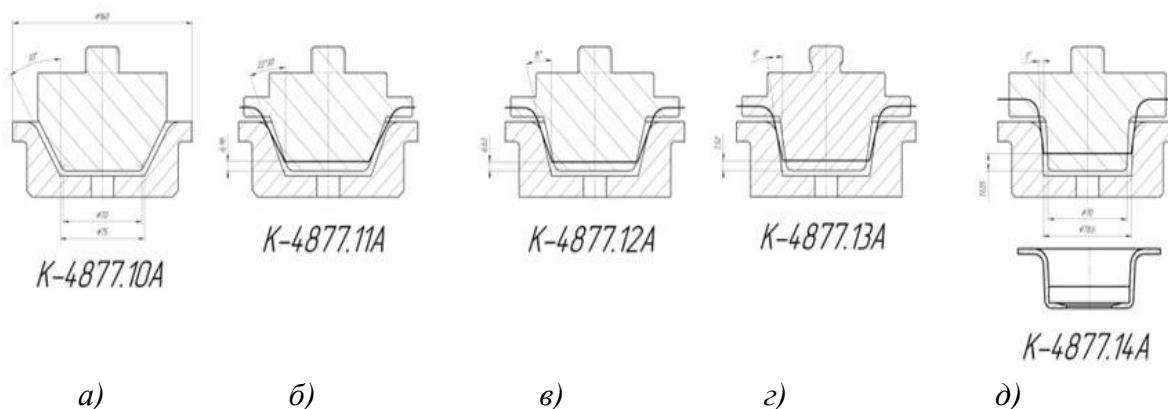


Рис.3. Штампы

На рис. 4 иллюстрированы фотографии технологического процесса штамповки полуфабриката корпуса подшипника от заготовки до полуфабриката при помощи вертикального гидравлического пресса модели П-6332.



a



б



в



г



д



е

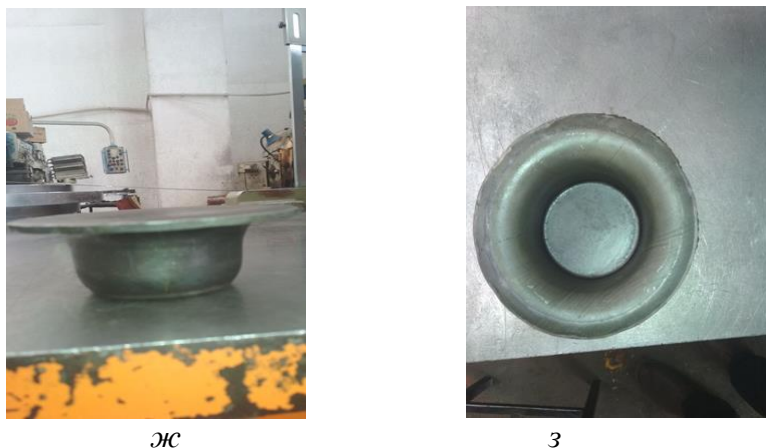


Рис.4.

a – заготовка; ***б, в, г, д, е*** – последовательность процесса штамповки;
ж, з – готовый полуфабрикат для механической обработке.

Каждый полуфабрикат подвергается входному контролю на соответствии геометрических размеров при помощи измерительных инструментов, а также визуальному контролю на отсутствии разрыв металла, трещины и другие дефекты на поверхности полуфабриката.

При обнаружении дефектов после входного или визуального контроля полуфабрикат бракуется и расследуются причины возникновения брака.

После применения предлагаемого метода штамповки на полуфабрикат корпуса подшипника ролика ленточного конвейера не обнаружены дефекты по вине данного технологического процесса и штампов.

Полуфабрикат после штамповки подвергается на механическую обработки согласно данного технологического процесса на токарном станке модели YTURN II-20 с программным управлением, измерение произведена измерительными инструментами индикаторным нутромером НИ (предел измерения от 50 до 75 мм, точность отсчета 0,01мм), микрометром МК (предел измерения от 50 до 75 мм, точность отсчета 0,01мм) и штангенциркулем ШЦ-II (предел измерения от 0 до 250 мм, точность отсчета 0,05 мм).

В итоге полученные размеры соответствовали данным указанной на рис.2.

Решение: Разработанная технология изготовления корпуса подшипника (чертеж К-4727.03) ролика ленточного конвейера (чертеж К-4727.00 СБ) из низкоуглеродистых сталей Ст3сп(пс) или среднелегированной стали 09Г2С путем холодной штамповки и дальнейшей механической обработке резанием соответствует требованиям чертежа детали.

Выводы: Данную технологию для изготовления корпуса подшипника ролика (чертеж К-4727.03) ленточных конвейера (чертеж К-4727.00 СБ) из низкоуглеродистых сталей Ст3сп(пс), 09Г2С с применением технологии холодной штамповки применять для дальнейшего изготовления, так как данная технология обеспечивает снижение расхода материала, режущих инструментов, трудовых затрат, в конечном, снижение себестоимости изделия, а также увеличивает производительность труда.

Список литературы

- [1] Л.А. Мальцева, М.А. Гервасьев, А.Б. Кутьин. Материаловедение. 2007г., с.263.
- [2] В.П. Романовский. Справочник по холодной штамповке. Машиностроение. Ленинградское отделение. 1979 г., с.175, 176, 279, 412, 489.