

ATTACK IS THE BEST FORM OF DEFENSE!



PROTECTION AND DURABILITY OF ROLLING BEARINGS

Protecting and increasing the durability of equipment bearing units is one of the most pressing problems of modern mechanical engineering in all sectors of the world economy.

The effectiveness of the patented innovations of SE "FAN" (LIZA materials) has been repeatedly confirmed by industrial testing and implementation at a number of large enterprises in Uzbekistan.

IT IS WELL KNOWN THAT THE MOST NEGATIVE IMPACT ON THE DURABILITY AND RELIABILITY OF ROLLING BEARINGS AND BEARING ASSEMBLIES OF EQUIPMENT IS CAUSED BY ABRASIVE MATERIALS, MOSTLY SOLID MINERALS.

IN MINING, OIL AND GAS, FERROUS AND NON-FERROUS METALLURGY, FOUNDRY, PRODUCTION OF CONSTRUCTION AND NON-METALLIC MATERIALS, COAL AND CEMENT INDUSTRIES, TRANSPORT, ROAD CONSTRUCTION, AGRICULTURAL MACHINERY, OUT OF EVERY TEN FAILURES OF ROLLING BEARINGS, FIVE TO EIGHT ARE ASSOCIATED WITH THEIR ABRASIVE WEAR.

ACCORDING TO STATISTICS, PREMATURE FAILURE OF BEARINGS IS THE CAUSE OF EMERGENCY SHUTDOWN OF ABOUT 40% OF INDUSTRIAL EQUIPMENT.

THE DEVELOPMENTS OF SE “FAN” ARE DESIGNED TO PROTECT AND ENHANCE THE SERVICE LIFE OF ROLLING BEARINGS OF ANY SIZE, USED IN ALL SECTORS OF THE ECONOMY.

THE VOLUME OF THE WORLD MARKET FOR ROLLING BEARINGS



According Material to the Bearing Market Report, in 2021 the size of the global market for rolling bearings was \$129.81 billion, by 2028 this figure will reach \$189.41 billion. More than 230 billion units were produced in 2021.

In 2025, the turnover of this market will be \$148.29 billion, with a growth rate of 9.3% in 2029, this figure will amount to \$211.5 billion and will increase annually by an average of \$15 billion. LIZA material can protect 90% of manufactured types and types of rolling bearings.



ANTIFRICTION FILLER AFZ-3

In the 80s of the last century, a similar development existed in the Soviet Union - the AFZ-3 antifriction filler.

The economic effect of one bearing with AFZ-3 ranged **from 3 to 466 rubles (\$)** at a bearing cost of **30-39 kopecks (¢)**. (According to the pages of the newspaper "Socialist Industry", 1969-1989. M., 1989, p. 162-163).

Unfortunately, the AFZ-3 filler is brittle (the material cracks, collapses, and the tightness disappears) and the bearings work with it in conditions of pure dry friction (**nonsense for bearings**), so they are designed only for low-speed units (100-300 rpm).

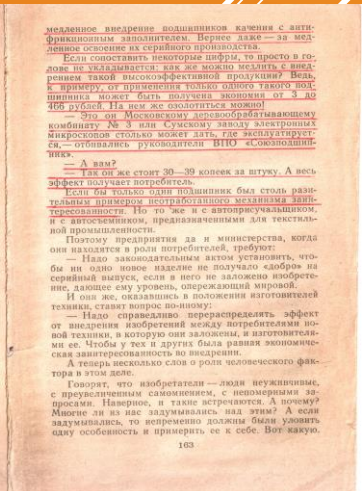
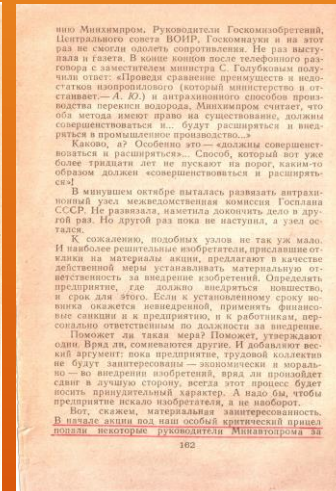
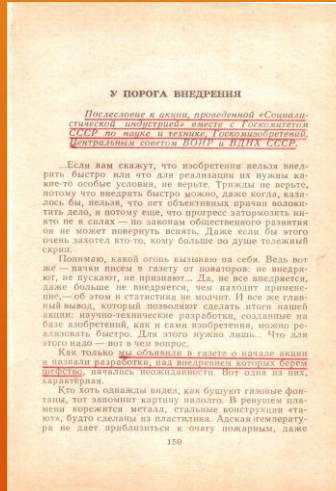
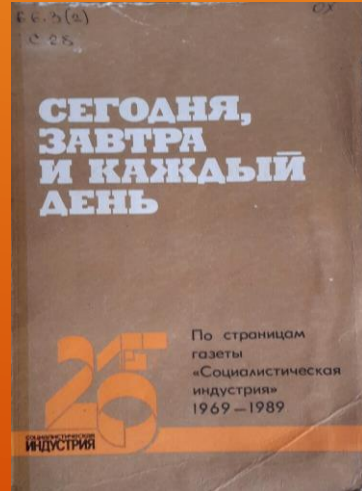
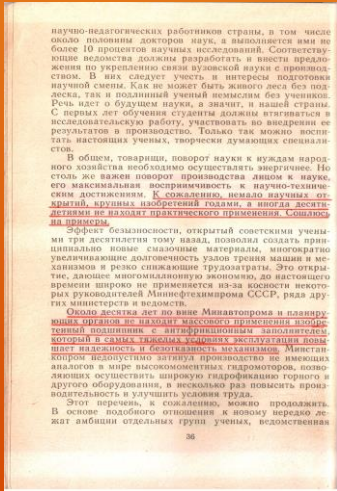


TABLE OF COMPETITORS

№	Parameters	SE «FAN»	SKF The global leader in the bearing industry	Kursk Bearing Company APZ -20	LLC "Leningrad bearing"	LLC "Renovation"
1	Strength Impact	LIZA material is an impact-resistant composition based on a rubber binder	The impact resistance of the Solid Oil filler is not known	The anti-friction filler AFZ is fragile, so cracks occur, the material is destroyed and the tightness disappears		
2	Working speed	Bearings with LIZA are operational up to 3000 rpm inclusive	The number of revolutions is up to 2650 rpm, but due to the high oil content, the bearings will heat up	Bearings with AFZ filler are intended only for low-speed units, within 100 ÷ 300 rpm, so how they work in pure dry mode		
3	Lubricant	All mineral, synthetic oils and greases Oil	Oil, and 90% of the equipment uses lubricants, only 10% of the oil	Bearings with AFZ filler operate in dry friction mode, which is strictly unacceptable for bearing units of any industrial equipment		
4	Ecology and environmental protection	Bearings with LIZA contain lubricants that are an order of magnitude lower than current lubrication standards	The oil in a bearing with Solid Oil is 2 ÷ 4 times larger than lubricants, so there is more harm to nature	Bearings with AFZ do not contain lubricants, this is nonsense for rolling bearings		
5	Occupational safety and health	Material LIZA non-toxic (class 4), is certified	Unknown	The binding component of the API is furfuryl alcohol, classified as toxic materials (hazard class 2)		

DEVELOPMENTS OF SE "FAN" - INVENTIONS PROTECTED BY PATENTS OF UZBEKISTAN - № 5967, 4740, 2013, 6044. WIPO RECOGNIZED PATENT № 5967 AS A WORLD-CLASS INVENTION, PUBLICATION NUMBER - WO 97/25544.

THE LIZA MATERIAL IS ENVIRONMENTALLY FRIENDLY, IMPACT-RESISTANT, FUEL- AND OIL- AND GASOLINE-RESISTANT, RESISTANT TO AGGRESSIVE ENVIRONMENTS AND ATMOSPHERIC INFLUENCES, OPERABLE FROM -40 TO +130° C.

THE EFFECTIVENESS OF THE LIZA MATERIAL HAS BEEN REPEATEDLY CONFIRMED BY ACTS OF INDUSTRIAL TESTING AND IMPLEMENTATION AT LARGE ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN: NAVOI AND ALMALK MMC, "AKHANGARANSHIFER" JSC, UZBEK COMBINE OF REFRACTORY AND HEAT-RESISTANT METALS, "KUVASAYCEMENT" JSC, ALMALK AMMOPHOS SOFTWARE, NAVOI CONSTRUCTION MANAGEMENT AND "AKHANGARANTEMENT" JSC.

THE SERVICE LIFE OF BEARINGS WITH LIZA MATERIAL IN THE FRICTION UNITS OF THE EQUIPMENT OF THESE ENTERPRISES HAS INCREASED FROM 1.5 TO 7 TIMES.

HAVING STARTED WORKING TODAY, TOMORROW EVENING YOU WILL RECEIVE A FINISHED PRODUCT - BEARINGS WITH LIZA MATERIAL!

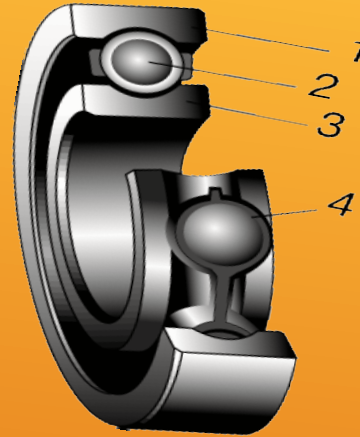
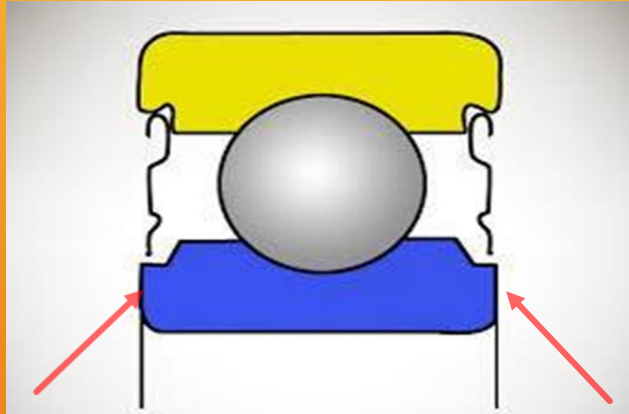
ROLLING BEARINGS WITH LIZA MATERIAL



SE "FAN" in **2010** received a grant from GKNT at Kabinet of Ministers RUz for the project "Development of technology for the protection of double-row ball bearings". LIZA's material is included in the Catalog of the VIII Republican Fair of Innovative Ideas, Technologies and Projects (Tashkent, 2015). This development in 2017 was held in the semi-finals of the Russian competition "**Open Innovations Startup Tour 2017**" (IC Skolkovo) in Astrakhan. In 2017, the **Prime Minister of Uzbekistan Aripov A.N.** included our development in the list of 12 promising innovative projects that are subject to primary implementation in the country's economy.

In 2020, SE "FAN" was admitted and participated in the Russian Forum "Open Innovations Startup Tour 2020" in the section "**Competition**". At the Russian Forums "**Open Innovations 2020-2024**" our development is presented five times in the "**Exhibition**" section.

COMPARISON BETWEEN A STANDARD SEALED BEARING AND A BEARING WITH LIZA MATERIAL



In the video: <https://youtu.be/B2Opc7GDH6U> a standard sand sealed bearing lasted **only 38 seconds!**

And the bearing with LIZA worked for more than **7 minutes, i.e. 10 times longer** due to the fact that the effective centrifugal force (generated by the rotation of the LIZA material sitting on the bearing cage) **instantly rejects** any abrasive particles and aggressive media that seek to enter the bearing cavity.

CERTIFICATES OF INDUSTRIAL TESTS AND IMPLEMENTATIONS ON NMMC

ЦЕНТРАЛЬНОЕ РУДОВАУПРАВЛЕНИЕ
г. Зарифшан

УТВЕРЖАЮ
Главный инженер ЦРУ
В. В. Субботин
1999

А К Т

Мы, нижеподписавшиеся, главный механик ЦРУ Субботин В.В., главный механик АС «ПОТОК» Рабов А.Г., механик АС «ПОТОК» Пушко В.В. составили настоящий акт в том, что в 1997 году комплекс ЦПТ были установлены рабочие ролики 138.00.01.000 с подшипниками № 310 заполненные антифрикционным наполнителем «ЛИЗА».

Эксплуатация этих роликов показала, что эффективность от внедрения подшипников с антифрикционным наполнителем «ЛИЗА» значительно возрастает по сравнению с применением стандартных открытых подшипников.

Данные ролики находятся в работе по настоящее время без дополнительной смазки.

Комиссия считает необходимым рекомендовать эту разработку к внедрению на всех подшипниках качения.

Комиссия:

Главный механик ЦРУ В. В. Субботин
Главный механик АС «ПОТОК» А. Г. Рабов
Механик АС «ПОТОК» В. В. Пушко

NMMC 1999

ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД №2
г. Зарифшан

Главному инженеру ЦРУ
Хушмету Л.А.

Согласно договора № 6-05/99 от 15.08.2005 г., в период проведения капитального ремонта, на мелничном блоке № 20 (ОМР 20-1-2, ОМР 20-1-3) и мелничном блоке № 23 (ОМР 23-1-2, 12.10.2005 были установлены пулсаторы ОМР-1А с экспериментальной смазкой (материалом) «ЛИЗА» в подшипниковых узлах.

На 07.09.2006 года пообработаны пулсаторы составили:

ОМР 20-1-2, 3 - 7416 часов
ОМР 23-1-2 - 7194 часов

С момента начала вращения, подана густая смазка (смазка УС-2) в подшипниковые материалы «ЛИЗА» не производилась. Объемы же частота вращения смазка производится от станины в автоматическом режиме не менее 2-х раз в течение одного часа.

Во время эксплуатации пулсаторов от смазки «ЛИЗА» в подшипниковых узлах, отказов пулсаторов не отмечалось.

Таким образом, выявлена перспективность применения материала «ЛИЗА» в подшипниковых узлах оборудования, эксплуатируемого в аналогичных условиях.

Главный инженер А.А. Папков

Исп. Миргалов Д.В.
г.т. 73-5-74

NMMC 2007
Economic 1 th. oil

Главному инженеру НГМК
Ситике Н.И.

Девизом до Вашего сведения, что для увеличения работоспособности подшипниковых узлов в конвейерных роликах «ЛИЗА» необходимо использовать антифрикционный наполнитель «ЛИЗА».

Данные изобретение запатентовано Р.Ф. Владельцем им. малое предприятие «ФАН». В 1999 году в ПО НМЗ был открыт участок по заполнению подшипников антифрикционным наполнителем «ЛИЗА», была изготовлена партия роликов для ЦПТ, кроме этого опытные работы были проведены и в других подразделениях комбината. Результаты испытаний показали многократное увеличение ресурса подшипников из-за отсутствия в подшипниках открытых полостей и зазоров, через которые вытекает смазка, подкапывает пыль и продукты износа. Замена открытого подшипника в заводской практике занимает время 10-15 минут, тогда как повторное проведение операции по изготовлению роликов с антифрикционным наполнителем «ЛИЗА» для ЦПТ. Подготовили паспорт, разработали удостоверение комиссии роликов.

Применение подшипников с наполнителем «ЛИЗА» в максимальной комплектации позволяет сократить ежедневную потребность в подшипниках из ресурса работы. Кроме этого упрощается изготовление многих видов подшипниковых узлов из-за отсутствия необходимости устанавливать дополнительные планчатые устройства и мажетки для предотвращения вытекания смазки. Поскольку малое предприятие «ФАН» не в состоянии обеспечить нашу потребность в компонентах для изготовления антифрикционного наполнителя «ЛИЗА», необходимо рассмотреть вопрос приобретения исключительной лицензии у держателя патента (исключительной компетенции) с целью самостоятельного производства компонентов у завода-изготовителя и самостоятельного монтажа последующего внедрения технологии. В данном случае ПО НМЗ уже имеет производственный опыт работы с технологией заполнения подшипников и готов было обучить все производство НГМК этому процессу. Организация участия в

Главный инженер ПО НМЗ
У.Н. Рахматов

NMMC 2012

NMMC 2013

Главному инженеру НГМК
Ситике Н.И.
Главному механику НГМК
Дадлабаеву К.К.
22.09.2013

О применении антифрикционного компонента «ЛИЗА»

На основании собранных материалов по опытным работам заполнения подшипников качения антифрикционным материалом «ЛИЗА» прошу повторно рассмотреть возможность приобретения данных материалов или лицензии у ИП «ФАН» или открытии совместного производства компонентов. Одним из факторов позволяющих увеличить постоянно растущую потребность в изготовлении роликов является применение новых технологий, позволяющих упростить конструкции роликов без ухудшения качества и ходимости.

Так согласно акта №4-06/1017 от 5.04.1999 года, подготовленного ЦРУ, видно, что ролики 138.00.01.000 с антифрикционным наполнителем «ЛИЗА», установленные в 1997 году в ЦПТ продолжают работать без дополнительной смазки. Т.е. на время составления акта ролики находились в работе уже 2 года.

В 2005 году на мелничных блоках ГМЗ-2 на 3-х пулсаторах ОМР-1А были установлены подшипники с антифрикционным материалом «ЛИЗА». Подшипниковые узлы данных пулсаторов отработали без смазки по 7400 часов. Обычные же подшипники в пулсаторах смазываются прокаткой в автоматическом режиме каждые полчаса, т.е. за это же время (7400 ч) через 3 пулсатора (если принять 20 грамм смазки на 1 пулсатор каждые полчаса) необходимо прокатать около 1 тонны смазки.

Итого партии роликов 138.00.01.000 была поставлена в ЦПТ в октябре 2010 года (исх.№41-01/411 от 6.10.2010г.) с предложением по отслеживанию работоспособности. Через 2 года отработки этих роликов на наш запрос был предоставлен ответ (исх.№4-01/10714 от 05.09.2012г.) в котором указано, что более 30% роликов уже заменены и при этом их ходимость 3-6 месяцев (при ходимости 6 месяцев обычных подшипников с консистентной смазкой). Даже если предположить, что это действительно достоверная информация, то 70% роликов продолжают работать уже более 2-х лет без замены. Подшипники запорные антифрикционным наполнителем «ЛИЗА» стоятся в акт от 10 апр 11 в г.т. 73-5-74, в том же акте не может прокатать пыль и от ст.т. №... в г.т. 73-5-74, от ст.т. №... в г.т. 73-5-74.

Исходя из вышеизложенного можно сделать простой отнюдь не экономический вывод на примере роликов конвейерных линий ЦПТ:

При замене 6000 роликов на 138.00.01.000 (19800 роликов) с обычными подшипниками со средней ходимостью 6 месяцев на подшипники с наполнителем «ЛИЗА» со средней ходимостью 2 года мы получим 4-х кратное увеличение ходимости. При этом за рабочий период роликов с наполнителем

NMMC 2013, 2

«ЛИЗА» сэкономил 17,4 т смазки ЦПАТИМ-221 (6600 x 0,66кг x 4 = 17424 кг). При цене 12000 сум самой конвейерной смазки 1-13, используемой в настоящее время для заполнения подшипников, получим экономическую экономию 209 млн.сум. На четырехкратной установке подшипников при изготовлении новых роликов и при замене на новые подшипники у ремонтных роликов необходимо около 110 тысяч подшипников (по цене 20000 сум за шт.) стоимостью 2,2 млрд. сум. Дополнительно на новые ролики необходимо 370 т круглого проката (при цене 2659247 сум за тонну) - 984 млн.сум., 400т трубы (при цене 3997219 сум за тонну) - 1,6 млрд.сум. Общая экономия от замены всех роликов на заполненные антифрикционным компонентом «ЛИЗА» составляет - 5,4 млрд. сум. Для заполнения подшипников компонентом «ЛИЗА» в 1990-х роликх необходимо 0,1кг компонента на 1 подшипник) 3960 кг компонентов. При любой стоимости приобретаемых компонентов «ЛИЗА» мы получим гарантированную экономию.

На основании вышеизложенного и в связи с увеличением номенклатуры изготавливаемых роликов для подразделения комбината считаю целесообразным возобновление работы с ИП «ФАН» по направлению применения антифрикционного наполнителя «ЛИЗА» в подшипниковых узлах оборудования.

Приложение: 4 листа в адрес.

Главный инженер ПО НМЗ
У.Н. Рахматов

www.youtube.com/watch?v=v7SvBf5pe_A
Economic 55 billion sum ≈ \$2 million

The economic effect of the LIZA material on the Navoi MMC conveyor line alone, calculated by the plant, **is 5 billion sum ≈ \$2.0 million.**

The length of the conveyor line is 10 km, the width of the belt is 2000 mm, 60000 bearings 6310 are operated on the conveyor, **www.youtube.com/watch?v=v7SvBf5pe_A**. The durability of rollers on bearings with LIZA has increased by 4 times.

BUSINESS MODEL

<p>Key partners</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppliers of raw materials for LIZA material 	<p>Key activities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Development of materials and technology that increase the durability of rolling bearings and bearing units; • Patenting of innovative developments; • Introduction of developed materials and technology. 	<p>Value Proposition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovative technology that protects rolling bearings; • Increasing the service life of bearings from 1.5 to 7 times; • Reducing production cost; • Environmental protection (grease consumption is significantly lower); • Requires no investment or special equipment; short production cycle: implementation period is 10-15 days; • Start working today and receive a finished product tomorrow evening – bearings with LIZA. 	<p>Interaction with clients</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribution of commercial proposals; • Conducting a presentation; • Conclusion of an agreement for the transfer of scientific and technological progress. 	<p>Consumer segments <i>All sectors of the economy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mining: <ul style="list-style-type: none"> - enrichment; - metallurgical. • Oil and gas production; • Metallurgical; • Coal; • Construction materials industry: (cement, reinforced concrete enterprises, DSK, quarries, open-pit mines, mines, mines, etc.); • Extraction of non-metallic materials; • Chemical; • Mechanical engineering; • Timber industry complex; • Agriculture.
	<p>Key Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raw materials and technological equipment; • Personnel – researchers; • Patents; • Successfully and repeatedly tested technology; • Financial resources. 		<p>Sales channels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Website; • Participation in exhibitions, fairs, webinars, conferences; • Distribution of commercial proposals; • Conducting a presentation; • Social media. 	
<p>Cost structure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Production and financial costs (purchase of raw materials, rolling bearings, purchase of necessary equipment, tools, production of technological equipment, personnel salaries, taxes). 		<p>Income Streams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Receipts from work performed under contracts, agreements for the development and transfer of scientific and technical products. 		

- ▶ **ROLLING BEARINGS BELONG TO THIS TYPE OF EQUIPMENT, ON WHICH IT IS NOT CUSTOMARY TO SAVE MONEY, ON WHICH THE ENTIRE TECHNOLOGICAL PROCESS OF ANY PRODUCTION DEPENDS, AND SOMETIMES EVEN A PERSON'S LIFE.**
- ▶ **THE INTRODUCTION OF THE INVENTION-THE INNOVATIVE LIZA MATERIAL WILL INCREASE THE PRODUCTIVITY OF YOUR PRODUCTION, REDUCE THE COST OF PRODUCTION, LABOR AND REPAIR COSTS, REDUCE THE NUMBER OF EMERGENCY AND UNSCHEDULED STOPS, SIGNIFICANTLY REDUCE THE CONSUMPTION OF ROLLING BEARINGS AND LUBRICANTS.**
- ▶ **SMALL ENTERPRISE "FAN" IN THE 21ST CENTURY OF INNOVATION OFFERS MUTUALLY BENEFICIAL COOPERATION TO ALL CORPORATIONS AND FIRMS.**

SMALL ENTERPRISE "FAN"

**Director –Lee Vladimir, author of 8 copyright certificates of USSR, 4 patents of Uzbekistan
Uzbekistan, 150102, Fergana, A. Yassaviy, 40b, 44.**

Tel.: +998 (55) 808-92-79, mob.: +998 (90) 631-58-20

E-mail: info@fanliza.com, lee.anval@gmail.com, t.me/ReeVladimir

Website: <https://fanliza.ru>

Video: <https://youtu.be/B2Opc7GDH6U>



THANKS FOR YOUR ATTENTION!