

ЛУЧШАЯ ЗАЩИТА - ЭТО НАПАДЕНИЕ!



ЗАЩИТА И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

Долговечность, надежность и экологичность подшипниковых узлов оборудования является одной из самых актуальных и острых проблем любых отраслей мировой экономики.

Эффективность инновационных разработок МП «ФАН» (ударопрочные материалы ЛИЗА) многократно подтверждена актами промышленных испытаний и внедрений на ряде крупных предприятий Узбекистана.

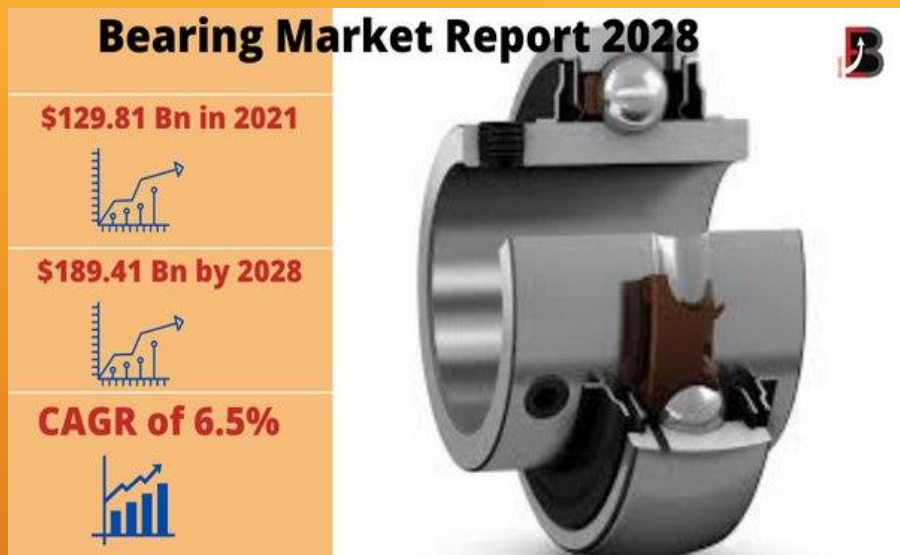
Общеизвестно, что самое негативное воздействие на долговечность и надежность подшипников качения и подшипниковых узлов оборудования оказывают **абразивные материалы**, большей частью - **твердые полезные ископаемые**.

В горнорудной, нефтегазовой, черной и цветной металлургии, литейном производстве, производстве строительных и нерудных материалов, угольной и цементной промышленности, в транспортном, дорожно-строительном, сельскохозяйственном машиностроении из каждых **десяти отказов** подшипников качения **пять-восемь** связаны с их абразивным износом.

Причем именно в этих отраслях экономики наблюдается наиболее высокий расход подшипников.

Разработки МП «ФАН» предназначены для защиты (уплотнения) подшипников качения любых размеров, эксплуатируемых в узлах трения оборудования, машин и механизмов всех отраслей экономики.

ОБЪЁМ МИРОВОГО РЫНКА ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ



По данным Bearing Market Report, в 2021 году оборот мирового рынка подшипников составлял **\$129,81 млрд**, к 2028 году этот показатель достигнет **\$189,41 млрд**. В 2021 году мировая подшипниковая промышленность выпустила более **230 млрд штук**.

В 2024 году оборот этого рынка был равен **\$136,29 млрд**, при темпе роста 9,3% в 2029 году эта цифра составит **\$211,5 млрд** и будет увеличиваться ежегодно в среднем на **\$15 млрд**.

Материалом ЛИЗА можно защитить **90%** выпускаемых типов подшипников.

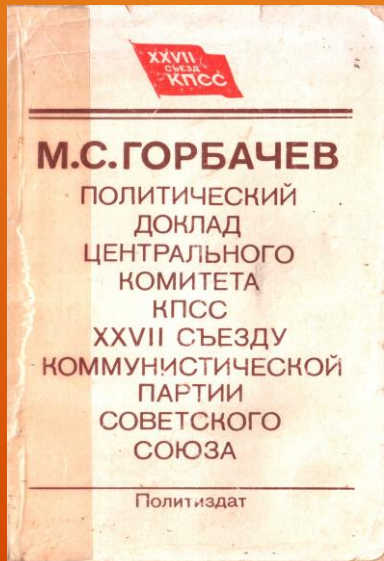


АНТИФРИКЦИОННЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ АФЗ-3

В конце прошлого века в Советском Союзе существовала аналогичная разработка – антифрикционный наполнитель АФЗ-3.

Экономический эффект от одного подшипника с АФЗ-3 составлял от 3-х до 466 рублей при стоимости подшипника 30-39 копеек. (Газета «Социндустрия» 1969-1989. М., 1989, с. 162-163).

К сожалению, наполнитель АФЗ-3 отличается хрупкостью и подшипники с ним не пошли в массовую серию. Подшипники с АФЗ-3 работают в условиях чисто сухого трения и поэтому предназначены только для тихоходных узлов (100÷300 об/мин).



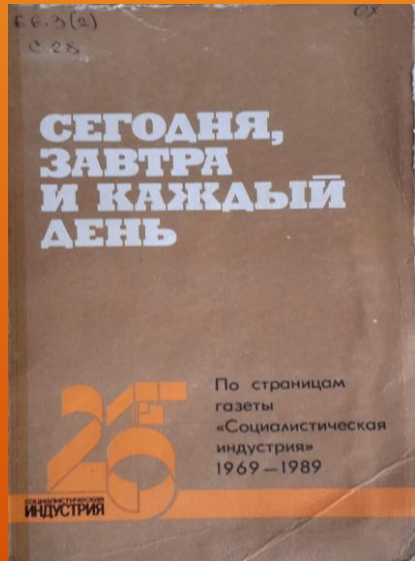
научно-педагогических работников страны, в том числе около половины докторов наук, а выполняется ими не более 10 процентов научных исследований. Соответствующие ведомства должны разработать и внести предложения по укреплению связи вузовской науки с производством. В них следует учесть и интересы подготовки научной смены. Как не может быть живого леса без подлеска, так и подлинный ученый немислям без учеников. Речь идет о будущем науки, а значит, и нашей страны. С первых лет обучения студенты должны втягиваться в исследовательскую работу, участвовать во внедрении ее результатов в производство. Только так можно воспитать настоящих ученых, творчески думающих специалистов.

В общах, товарищи, поворот науки к нуждам народного хозяйства необходимо осуществлять энергично. Но столь же важен поворот производства лицом к науке, его максимальная восприимчивость к научно-техническим достижениям. К сожалению, немало научных открытий, крупных изобретений годами, а иногда десятилетиями не находят практического применения. Социализм на примере.

Эффект безымянности, открытый советскими учеными три десятилетия тому назад, позволил создать принципиально новые смазочные материалы, многократно увеличивающие долговечность узлов трения машин и механизмов и резко снижающие трезоубораты. Это открытие, давшее многомиллионную экономию, до настоящего времени широко не применяется из-за косности некоторых руководителей Миннефтепрома СССР, ряда других министерств и ведомств.

Около десяти лет по вине Минавтопрома в плановых органах не находят массового применения изобретенный подшипник с антифрикционным наполнителем, который в самых тяжелых условиях эксплуатации превосходит надежность и безотказность механизмов. Минстанкопром недопустимо затянул производство не имеющих аналогов в мире высококомпонентных гидромасел, позволяющих осуществлять широкую гидрофикацию горного и другого оборудования, в несколько раз повысить производительность и улучшить условия труда.

Этот перечень, к сожалению, можно продолжать. В если подобная отщепенца к новому передово лежат амбиции отдельных групп ученых, ведомств



У ПОРОГА ВНЕДРЕНИЯ

Поселение к акции, проведенной «Социалистической индустрией» вместе с Госкомитетом СССР по науке и технике Госкоминобретений, Центральным советом ЦОИП и ВНИИ СССР.

...Если вам скажут, что изобретения нельзя внедрить быстро или что для реализации их нужны какие-то особые условия, не верьте. Трижды не верьте, потому что внедрить быстро можно, даже когда, казалось бы, нельзя, что нет объективных причин возложить дело, и потому еще, что процесс авторемонтить никто не в силах — по законам общественного развития он не может повернуть вспять. Даже если бы это очень захотел кто-то, кому больше по душе тележный скрип.

Понимаю, какой огонь пылал на себе. Ведь вот же — ладна писем в газету от новаторов: не внедряют, не пускают, не признают. Да, не все внедряется, даже больше не внедряется, чем находят применение, — об этом в статистике не молчат. И все же главный вывод, который позволяют сделать итоги нашей акции: научно-технические разработки, созданные на базе изобретений, как и сами изобретения, можно реализовать быстро. Для этого нужно лишь. Что для этого надо — вот в чем вопрос.

Как только мы объявили в газете о начале акции и назвали разработки, над внедрением которых брели, началось, началось неординарное. Вот одна из них, хитрая.

Кто хоть однажды видел, как бешут газомые фонтаны, тот запомнит картину надолго. В рекуем пламени коржится металл, стальные конструкции «тают», будто сделаны из пластилина. Альская температура не дает приблизиться к очагу пожарным, даже

мно Минхимпром. Руководители Госкоминобретений, Центрального совета ЦОИП, Госкомнауки и на этот раз не смогли одолеть сопротивление. Не раз выступала в газете. В конце концов после телефонного разговора с заместителем министра С. Голубковым получила ответ: «Проведя сравнение преимуществ и недостатков авторемонтного (который министерство и отстаивает — А. Ю.) и авторемонтного способов производства перекиси водорода, Минхимпром считает, что оба метода имеют право на существование, должны совершенствоваться и... будут расширяться и внедряться в промышленное производство.»

Каково, а? Особенно это — «должны совершенствоваться и расширяться». Способ, который вот уже более тридцати лет не пускают на перед, каким-то образом должен совершенствоваться и расширяться!»

В минувшем октябре пыталась развязать антракционный узел межведомственная комиссия Госплана СССР. Не развязала, наметила докончить дело в другой раз. Но другой раз пока не наступила, а узел остался.

К сожалению, подобных узлов не так уж мало. И наиболее решительные изобретатели, привлаживая отклик на материалы акции, предлагают в качестве действенной меры устанавливать материальную ответственность за внедрение изобретений. Определять предприятие, где должно внедриться новшество, и срок для этого. Если к установленному сроку новинка окажется неиспользованной, применить финансовые санкции и к предприятию, и к работникам, персонально ответственным по должности за внедрение.

Поможет ли такая мера? Поможет, утверждают одни. Вряд ли, сомневаются другие. И добавляют веский аргумент: пока предприятие, трудовой коллектив не будут заинтересованы — экономически и морально — во внедрении изобретения, вряд ли произойдет сдвиг в лучшую сторону, всегда этот процесс будет носить принудительный характер. А надо бы, чтобы предприятие искало изобретения, а не наоборот.

Вот, скажем, материальная заинтересованность. В начале акции под наш особый критический прицел попали некоторые руководители Минавтопрома за

медленное внедрение подшипников качения с антифрикционным наполнителем. Вернее даже — за медленное освоение их серийного производства.

Если сопоставить некоторые цифры, то просто в год, даже не складывается: как же можно медлить с внедрением такой высокоэффективной продукции? Ведь, к примеру, от применения только одного такого подшипника может быть получена экономия от 3 до 466 рублей. На нем же сэкономит заводчик!

— Это от Московскому автооборудывающему комбинату № 3 или Суземскому заводу электронных микроскопов столько может дать, где эксплуатируется — отговаривал руководитель НИОУ «Социалистическая индустрия».

— А вы?

— Так от же стои 30—39 копеек за штуку. А весь эффект получает потребитель.

Если бы только один подшипник был столь разительным примером исторического механизма заинтересованности. Но то же и с авторемонтальником, и с авторемонтником, предначинанием для текстильной промышленности.

Потому предприятия да и министерства, когда они находятся в роли потребителей, требуют:

— Надо законодательным актом установить, чтобы ни одно новое изделие не получало «добро» на серийный выпуск, если в него не заложено изобретение, дающее ему уровень, опережающий мировую технику, ставит вопрос по-иному:

И они же, оказавшись в положении изготовителя техники, ставят вопрос по-иному:

— Надо справедливо перераспределять эффект от внедрения изобретений между потребителями новой техники, в которую они заложены, и изготовителями ее. Чтобы у тех и других была равная экономическая заинтересованность во внедрении.

А теперь несколько слов о роли человеческого фактора в этом деле.

Говорят, что изобретатели — люди неуживчивые, с преувеличенным самолюбием, с немощными запросами. Наверное, и такие встречаются. А почему? Многие ли из нас задумывались над этим? А если задумывались, то непременно должны были уловить одну особенность и приписать ее к себе. Вот какую.

ТАБЛИЦА КОНКУРЕНТОВ МАТЕРИАЛА ЛИЗА

№	Параметры	МП «ФАН»	SKF мировой лидер подшипниковой отрасли	Курская подшипниковая компания АПЗ -20	ООО "ТД Ленинградский подшипник"	ООО «Реновация»
1	Ударная прочность	Материал ЛИЗА - ударопрочная композиция на каучуковой основе	Ударопрочность заполнителя Solid Oil не известна	Антифрикционный наполнитель АФЗ отличается хрупкостью, возникают трещины, АФЗ разрушается, герметичность исчезает		
2	Рабочее число оборотов	Подшипники с ЛИЗА работоспособны до 3000 об/мин включительно	Скорость - 2650 об/мин, из-за 100% содержания масла подшипники будут греться	Подшипники с наполнителем АФЗ предназначены только для тихоходных узлов, в пределах 100 ÷ 300 об/мин, так как работают в режиме чисто сухого трения		
3	Смазочный материал	Любые пластичные смазки и масла минеральные, синтетические	90% оборудования применяют смазки, лишь 10% - масла	Подшипники с АФЗ работают в режиме сухого трения, что категорически недопустимо для подшипников промышленного оборудования		
4	Стоимость подшипника	В подшипнике 6204 - 9 г материала ЛИЗА (6 рублей), себестоимость – 12 рублей	Цена подшипника SKF 6204/W64 с Solid Oil – 12220 ÷ 19779 рублей	Стоимость подшипника 6204 с АФЗ на ООО «ТД Ленинградский подшипник» - 120 рублей		
5	Экология и охрана окружающей сред	В подшипники с ЛИЗА смазывающих веществ на порядок меньше нынешних норм смазки	Масла в подшипнике с Solid Oil в 2 ÷ 4 раза больше по сравнению со смазками, больше вреда	В подшипниках с АФЗ отсутствуют смазочные материалы, это - нонсенс для подшипников качения		
6	Безопасность и охрана труда	Материал ЛИЗА не токсичен, сертифицирован (4 класс)	Неизвестно	Фурфуриловый спирт является основой материала АФЗ, относится к токсичным материалам (2 класс опасности)		

Разработки МП «ФАН» - изобретения, защищенные патентами Узбекистана - № 5967, 4740, 2013, 6044.

Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности признала патент № 5967 изобретением мирового уровня - № WO 97/25544.

Материал ЛИЗА экологичен, является ударопрочной композицией, топливо- и маслобензостоек, устойчив к различным агрессивным средам и атмосферным воздействиям, работоспособен в интервале температур от -40 до +130°C.

Эффективность материала ЛИЗА многократно подтверждена актами промышленных испытаний и внедрений на крупных предприятиях РУз: Навоийский и Алмалыкский ГМК, АО «Ахангараншифер», Узбекский комбинат тугоплавких и жаропрочных металлов, АО «Кувасайцемент», Алмалыкское ПО «Аммофос», Навоийское управление строительства и АО «Ахангаранцемент».

Ресурс работы подшипников качения с материалом ЛИЗА в узлах трения различного оборудования указанных предприятий увеличился от 1,5 до 7 раз.

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ С МАТЕРИАЛОМ ЛИЗА



МП «ФАН» в 2010 году получило грант от ГКНТ при КМ РУз на проект «Освоение технологии защиты двухрядных шарикоподшипников».

Материал ЛИЗА включен в Каталог VIII Республиканской ярмарки инновационных идей, технологий и проектов (Ташкент, 2015).

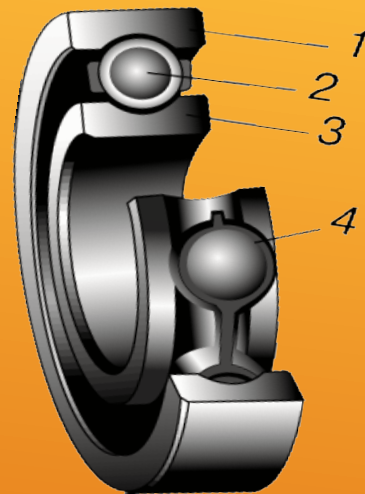
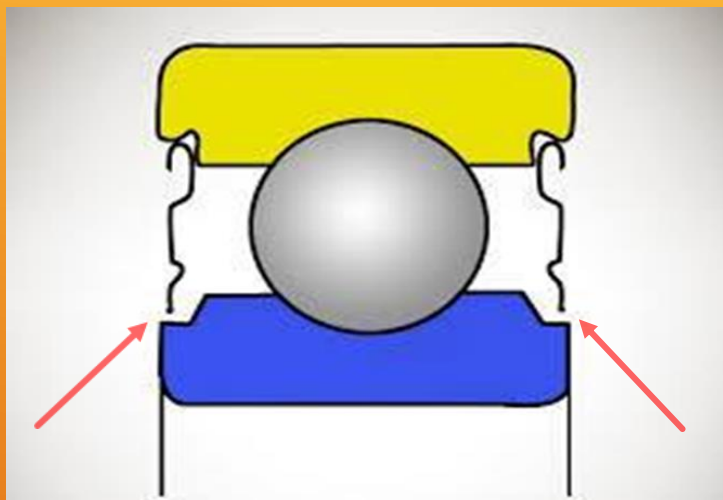
Данная разработка в 2017 году прошла в полуфинал Российского конкурса «Open Innovations Startup Tour 2017» (ИЦ Сколково) в городе Астрахань.

Премьер-министр Узбекистана **Арипов А.Н.** в 2017 году своим распоряжением включил нашу разработку в список 12-и перспективных инновационных проектов, подлежащих первостепенному внедрению в экономику страны.

В 2020 году МП «ФАН» было допущено и участвовало на Российском Форуме «Open Innovations Startup Tour 2020» в разделе «**Конкурс**».

На Российских Форумах «**Открытые Инновации 2020-2024**» наша разработка в 2024 году в 5-й раз представлена в разделе «**Выставка**».

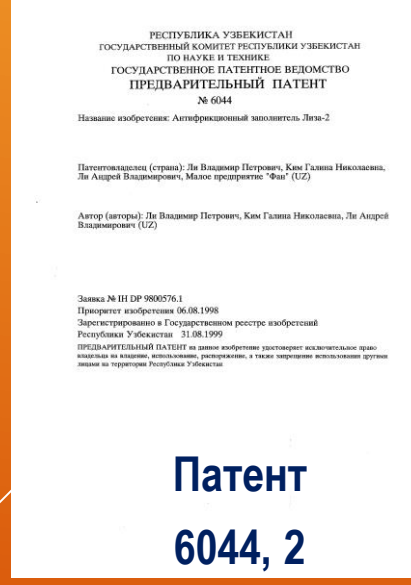
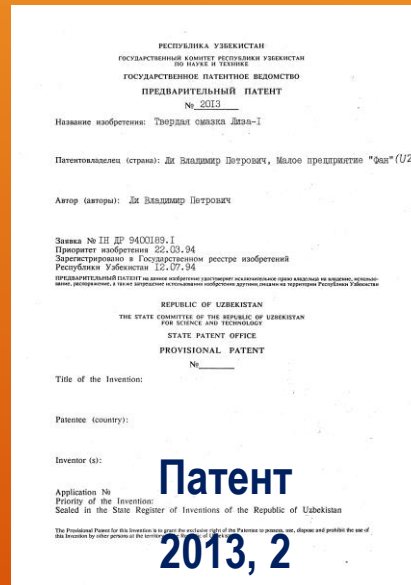
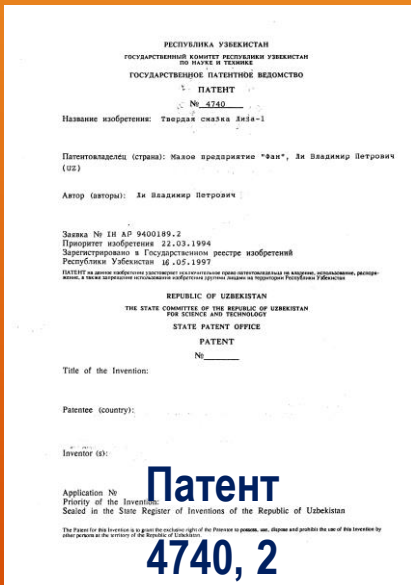
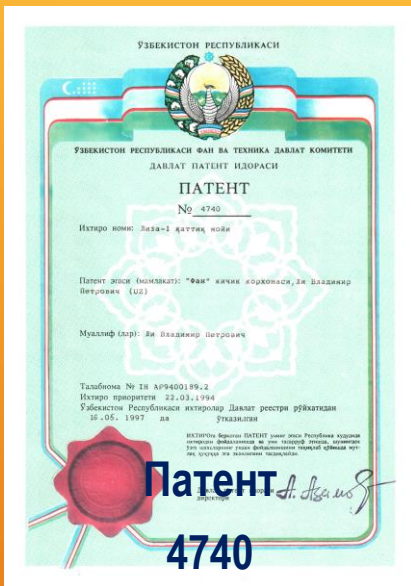
ИСПЫТАНИЯ СТАНДАРТНОГО ПОДШИПНИКА С УПЛОТНЕНИЕМ И ПОДШИПНИКА С МАТЕРИАЛОМ ЛИЗА



На видео <https://youtu.be/B2Opc7GDH6U> стандартный подшипник с уплотнением при воздействии песка **проработал всего 38 секунд!**

А подшипник с ЛИЗА проработал более 7 минут, т.е. в 10 раз дольше за счет того, что эффективная центробежная сила (возникающая при вращении материала ЛИЗА, сидящего на сепараторе), моментально отбрасывает любые абразивные вещества и агрессивные среды от подшипника.

ПАТЕНТЫ МП «ФАН»



АКТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ВНЕДРЕНИЙ НА НГМК

ЦЕНТРАЛЬНОЕ РУДОВАЛЕНИЕ
5.04.99 № 8-04/1999
г. Зарифшан

ИТВЕРЖАЮ
Главный инженер ЦРУ
И.И. Сагатов
1999 г.

А К Т

Мы, нижеподписавшиеся, главный механик ЦРУ Субботин В.В., главный механик АС «ТОТОК» Рабов А.Г. механик АС «ТОТОК» Птушко 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 «ТОТОК» А.Г. Рабов
Механик АС «ТОТОК» В.В. Птушко

НГМК 1999

ГИДРОМЕТАЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД №2
г. Зарифшан

Главному механику ЦРУ
Хутуну Л.А.

Согласно договора № 6-65/959 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 пульсаторы ОМР - 1А с экспериментальной смазкой (эксперимент) «ЛИЗА» в подшипниковых узлах.

На 07.09.2006 году результаты пульсаторов составили:
ОМР 20-1-2, 3 - 7416 часов;
ОМР 23-1,2 - 7284 часов.

С момента начала испытаний, подачи густой смазки (содержит УС-2) в подшипниковые с материалом «ЛИЗА» не производилась. Обычная же частота прокачки смазки производится от станции в автоматическом режиме не менее 2-х раз в течение одного часа.

В время эксплуатации пульсаторов со смазкой «ЛИЗА» в подшипниковых узлах, отказов пульсаторов не отмечалось.

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

Главный инженер А.А. Пашков

Иск. Марганов Л.В.
1 сч. 73-74

НГМК 2007
Экономия 1 тн смазки

Докладу до Вышнего сведения, что для увеличения работоспособности подшипниковых узлов в конвейерных роликах **Удобствие замены антифрикционного наполнителя «ЛИЗА»**

Данное изобретение запатентовано ФГУ «ВНИИ» им. В.П. Маслова в 1999 году в ПО НМЗ был открыт участок по заполнению подшипников антифрикционным наполнителем «ЛИЗА», была изготовлена партия роликов для ЦПТ, после этого опытные работы были проведены в 4-х участках конвейерных комбината. Результаты показали повышенное увеличение ресурса ходимости роликов из-за отсутствия в подшипниках открытой полости и заворов через которые вытекает смазка, подает пыль и продукты износа. Заполнитель превращает подшипник в идеально практически герметичный узел. В 2009 году была повторно проведена оценка на технологическом комплексе с антифрикционным наполнителем «ЛИЗА» для ЦПТ. Получены положительные результаты увеличения ходимости роликов. Применение подшипников с наполнителем «ЛИЗА» в масштабах комбината позволит сократить ежегодную потребность в подшипниках за счет увеличения их ресурса работы. Кроме этого упрощается изготовление многих видов подшипниковых узлов из-за отсутствия необходимости устанавливать дополнительные плавящиеся устройства и механизмы для предотвращения вытекания смазки. Поскольку малое предприятие «ФАН» не в состоянии обеспечивать плавильные потребности в компонентах для приготовления антифрикционного наполнителя «ЛИЗА», необходимо рассмотреть вопрос внедрения в эксплуатацию цеха по производству последующей возможности комбинату самостоятельно приобрести компоненты у заводов изготовителей и самостоятельно вводить допустимую концентрацию. В данном случае ПО НМЗ уже имеет иррациональный опыт работы с технологией заполнения подшипников и готов базово обучать все подразделения НГМК этому процессу. Организация участков и подразделений металлоплавки и доступа калупам.

Главный инженер ПО НМЗ У.Н. Рахматов

Иск. Тарбаева Н.В.
Тел. 78413
Д. 57-01

НГМК 2012

НГМК 2013

Главному инженеру НГМК
Снитке Н.И.
Главному механику НГМК
Далабаеву К.К.
19.08.2013

На основании собранных материалов по опытным отработкам-испытаниям подшипников качения антифрикционным материалом «ЛИЗА» прошу повторно рассмотреть возможность приобретения данных материалов или лицензия у МП «ФАН» или открытия совместного производства компонентов. Одним из факторов позволяющих увеличить постоянно растущую потребность в изготовлении роликов является применение новых технологий, позволяющих упростить конструкцию 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 продолжали работать без дополнительной смазки. Те же в период составления акта колесо выкатывалось в работе уже 2 недели.

В 2005 году на мелничных блоках 1М3-2 на 3-х пульсаторах ОМР-1А были установлены подшипники с антифрикционным материалом «ЛИЗА». Подшипниковые узлы данных пульсаторов отработали без смазки по 7400 часов. Обычные же подшипники в пульсаторах смазываются прокачкой в автоматическом режиме каждые полчаса, т.е. за это же время (7400 ч) через 3 пульсатора (если принять 20 грамм смазки на 1 пульсатор каждые полчаса) необходимо прокатать около 1 тонны смазки.

Вторая партия роликов 138.00.02(01).000 была поставлена в ЦПТ в октябре 2010 года (исх. №31-01/411 от 6.10.2010г.) с предложением по оценке работоспособности. Через 2 года отработки этих роликов на наш адрес 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 заполненные антифрикционным наполнителем «ЛИЗА» становятся полностью закрытыми и не имеют заворов через которые может проникать пыль и соответственно в них отсутствуют факторы абразивного износа.

Исходя из вышесказанного можно сделать простой относительный экономический расчет на примере роликов конвейерных линий ЦПТ.

При замене 6600 роликопов «138.00.01(02).000 (19800 роликов) с наполнителем «ЛИЗА» со средней ходимостью 2 года мы получим 4-х кратное увеличение ходимости. При этом за рабочий период роликов с наполнителем

НГМК 2013,2

«ЛИЗА» сэкономим 17,4 т смазки ЦИАТИМ-221 (6600 x 0,66кг x 4 = 17424 кг). При цене 12000 сум самой некачественной смазки 1-13, использованной в настоящее время для заполнения подшипников, получим минимальную 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 крупного проката (при цене 2659247 сум за тонну) - 984 млн. сум. 400т струбцины цене 399719 сум за тонну) - 1,6 млрд. сум. Общая экономия от замены всех роликопов на заполненные антифрикционным компонентом «ЛИЗА» составит 5 млрд. сум. Для заполнения подшипников компонентом «ЛИЗА» в 19800 роликах необходимо (0,1кг компонента на 1 подшипник) 3960 кг компонентов. При любой стоимости приобретаемых компонентов «ЛИЗА» мы получим гарантированную экономию.

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

Приложение: 4 листа в аэре.

Главный инженер ПО НМЗ У.Н. Рахматов

www.youtube.com/watch?v=v7SvBf5pe_A
Экономия 5 млрд. сум ≈ \$2 млн.

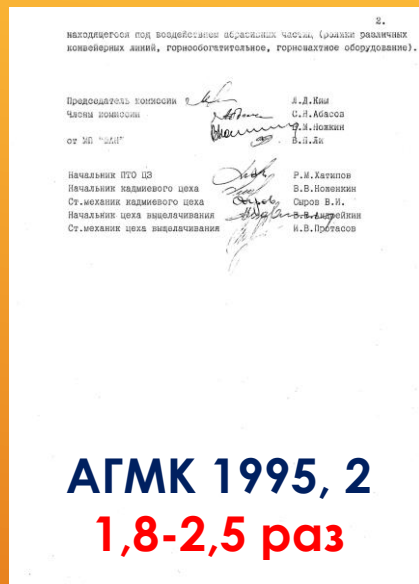
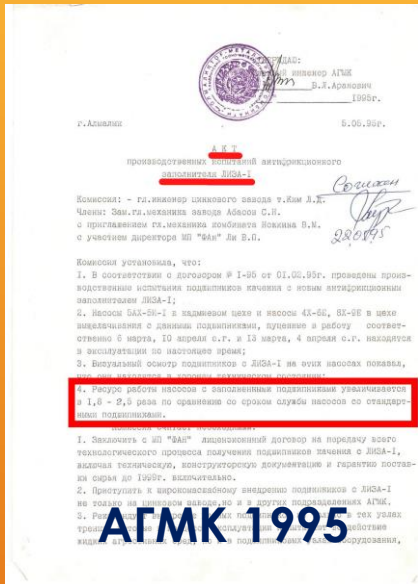
Иск. Тарбаева Н.В.
Тел. 78413
Д. 57-01

Экономический эффект от материала ЛИЗА на одной только конвейерной линии (ЦПТ) Навоийского ГМК, подсчитанный специалистами комбината, составляет 5 млрд сум ≈ \$2,0 млн.

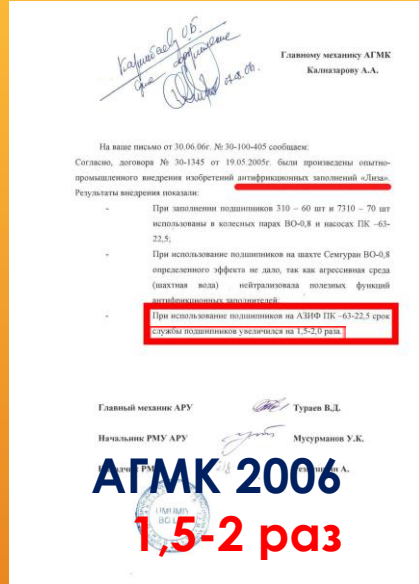
Длина конвейера - 10 км, ширина ленты - 2000 мм, 60000 подшипников 6310, www.youtube.com/watch?v=v7SvBf5pe_A

Долговечность роликов с ЛИЗА на ЦПТ повысилась в 4 раза.

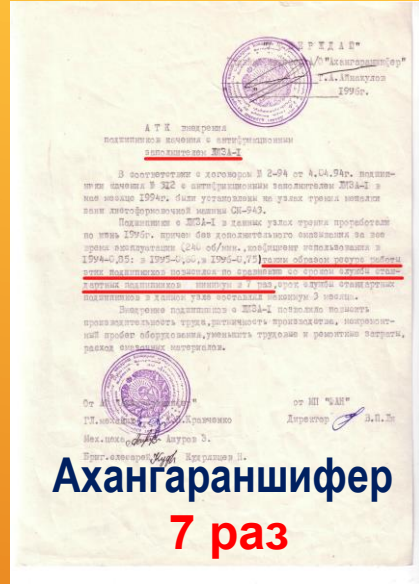
АКТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ВНЕДРЕНИЙ



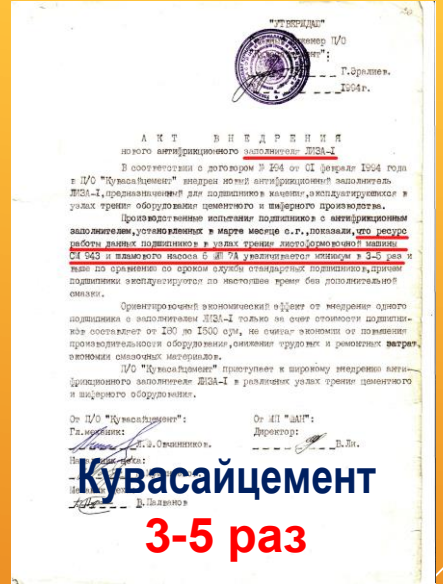
АГМК 1995, 2
1,8-2,5 раз



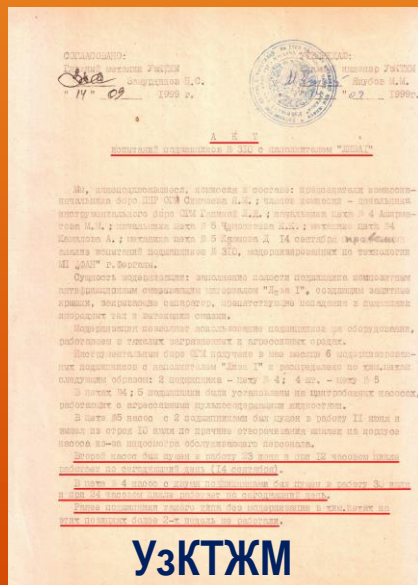
АГМК 2006
1,5-2 раз



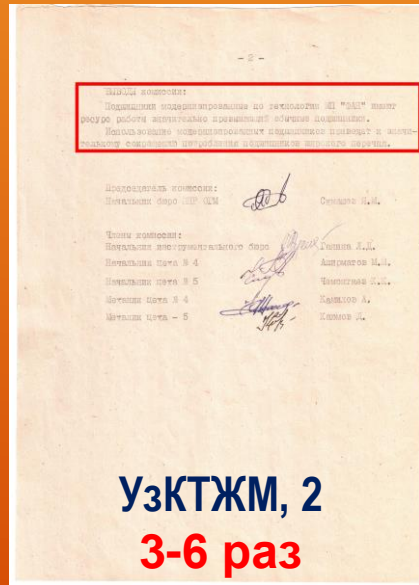
Ахангараншиффер
7 раз



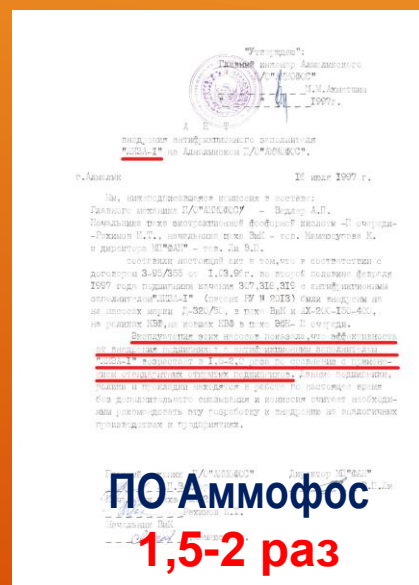
Куvasайцемент
3-5 раз



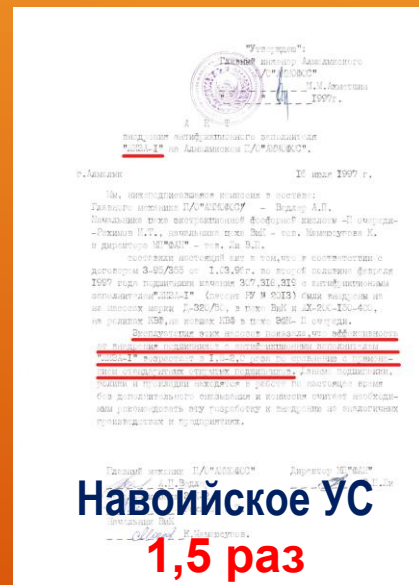
УзКТЖМ



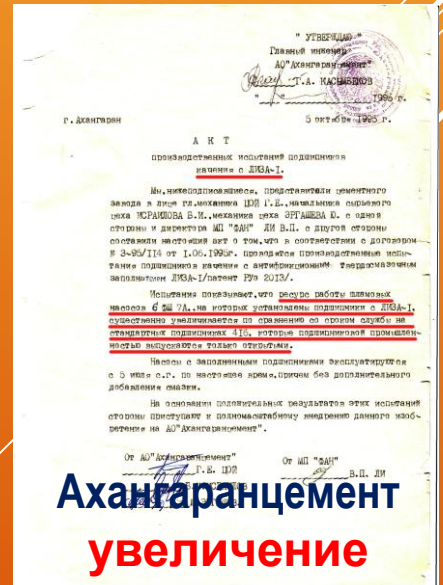
УзКТЖМ, 2
3-6 раз



ПО Аммофос
1,5-2 раз



Навоийское УС
1,5 раз



Ахангаранцемент
увеличение

БИЗНЕС - МОДЕЛЬ

<p>Ключевые партнеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Поставщики сырьевых компонентов материала ЛИЗА 	<p>Ключевые виды деятельности</p> <p>Инновационная :</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработка материалов и технологии, повышающих долговечность и надежность подшипников качения; Патентование инновационных разработок. Внедрение разработанных материалов и технологии в реальный сектор экономики. 	<p>Ценностное предложение</p> <ul style="list-style-type: none"> Новые материалы и технологии, защищающие подшипники любых размеров; Успешно и многократно апробированная разработка; Повышение долговечности подшипников от 1,5 до 7 раз; Повышение производительности труда и пробега оборудования; Снижение себестоимости продукции; Снижение аварийных остановок; ремонтных и трудовых затрат; Экономия подшипников и смазочных материалов; Экологичность и охрана окружающей среды; Не требует инвестиций, спецоборудования, внедрение на любых предприятиях в течении - 10÷15 дней. 	<p>Взаимодействие с клиентами</p> <ul style="list-style-type: none"> Рассылка КП; Проведение презентации, вебинары; демонстрация испытаний 180305 и подшипника 6305 с ЛИЗА Договор на передачу НТП: <ul style="list-style-type: none"> а) поставка материала ЛИЗА; б) организация рабочего места; в) проведение техучебы; г) передача документации; д) гарантия поставки сырья. 	<p>Потребительские сегменты</p> <p>Массовый, разнообразный рынок (промышленность):</p> <ul style="list-style-type: none"> Горнорудная; Горнодобывающая; Горно-обогадательная; Горно-металлургическая; Нефтегазодобывающая; Металлургическая; Угольная; Добыча нерудных материалов; Промышленность стройматериалов: (цементная, предприятия ЖБИ, ДСК, карьеры, разрезы, шахты, рудники и т. д.); Химическая; Машиностроительная; Сельское хозяйство.
<p>Структура издержек</p> <ul style="list-style-type: none"> Производственные и финансовые затраты (приобретение сырья, подшипников качения, оборудования, необходимых инструментов, изготовление технологической оснастки, зарплата персонала, налоги). 			<p>Потоки доходов</p> <ul style="list-style-type: none"> Поступления от выполненных работ по договорам на разработку и передачу НТП. Производство и реализация подшипников качения с материалом ЛИЗА 	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ЗАЩИТЫ ПОДШИПНИКОВ

Технология защиты подшипников материалом ЛИЗА не требует инвестиций и спецоборудования, срок внедрения - 10÷15 дней.

Себестоимость защиты подшипников качения по этой технологии - на порядок ниже стоимости подшипника.

Разработка экологична: герметичность, созданная в подшипнике материалом ЛИЗА, на порядок уменьшает потребность в смазке.

Технологическая оснастка (пресс-формы, шприц-устройство, устройство обкатки подшипников с ЛИЗА), сушильный шкаф и сверлильный станок достаточны для внедрения этой экологичной, с успехом апробированной разработки на любых предприятиях.



- ▶ **ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ К ТАКОМУ ВИДУ ОБОРУДОВАНИЯ, НА КОТОРЫХ НЕ ПРИНЯТО ЭКОНОМИТЬ, ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ВЕСЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ЛЮБОГО ПРОИЗВОДСТВА, А ИНОГДА И ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА.**
- ▶ **ВНЕДРЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ – ИННОВАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ЛИЗА ПОВЫСИТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВАШЕГО ПРОИЗВОДСТВА, СНИЗИТ СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ, ТРУДОВЫЕ И РЕМОНТНЫЕ ЗАТРАТЫ, УМЕНЬШИТЬСЯ КОЛИЧЕСТВО АВАРИЙНЫХ И ВНЕПЛАНОВЫХ ОСТАНОВОК, СУЩЕСТВЕННО СНИЗИТСЯ РАСХОД ПОДШИПНИКОВ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.**
- ▶ **МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ФАН» В XXI ИННОВАЦИОННОМ ВЕКЕ ПРЕДЛАГАЕТ ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ВСЕМ КОРПОРАЦИЯМ И ФИРМАМ.**

Малое предприятие «ФАН»

Узбекистан, 150102, г. Фергана, А. Яссавий, 40б, 44

Директор – Ли Владимир, фаундер, CEO, 8 а. с. СССР, 4 патента РУз

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

E-mail: info@fanliza.com, info@fanliza.ru, lee.anval@gmail.com

Веб-сайт: <https://fanliza.ru>

Видео: <https://youtu.be/B2Opc7GDH6U>



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!