



СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

решения, проверенные техникой

СОДЕРЖАНИЕ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СМАЗОК _____	4
СМАЗКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ _____	6
СМАЗКИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ _____	8
РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА _____	10
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА _____	12
КОМПРЕССОРНЫЕ МАСЛА _____	14
БЕЛЫЕ МАСЛА _____	16
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ЦЕПНОЕ МАСЛО _____	18
КЛАССИФИКАЦИЯ МАСЕЛ ПО ISO 3448 _____	20
КЛАССИФИКАЦИЯ СМАЗОК ПО NLGI _____	21
ОПИСАНИЯ СМАЗОК _____	22
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ _____	23

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СМАЗОК

ИНТЕСМО — инновационный производственный комплекс, оснащенный современным оборудованием, которое позволяет производить пластичные смазки, отвечающие европейским стандартам качества с соблюдением требований экологической безопасности.

Гордостью нашей компании является Инженерный центр, оснащенный самым современным лабораторным оборудованием, в том числе уникальным, не имеющим аналогов в России. Исследовательская лаборатория ИНТЕСМО аккредитована в единой национальной системе.

ИНТЕСМО представляет линейку специальных смазочных материалов ЛУКОЙЛ для пищевой промышленности. Масла и смазки ЛУКОЙЛ серии FG (food-grade) произведены на современном оборудовании одного из ведущих предприятий в Европе, соответствующего требованиям ISO 21469, ISO 9001.

Продукция сертифицирована NSF (National Sanitation Foundation, www.nsf.org) с допуском H1, разрешающим применение в пищевой и фармацевтической промышленности, где возможен случайный или технологически неизбежный контакт с продуктом, что обеспечивает производству соответствие российским и международным стандартам, а также принципам HACCP (анализ рисков и критические контрольные точки) для предотвращения загрязнения в ключевых зонах.



Актуальную информацию по сертификации продуктов можно посмотреть на странице <http://info.nsf.org/USDA/psnclisting.asp>

Технические специалисты ИНТЕСМО осуществляют комплексную поддержку продукции и предлагают решения для обеспечения максимально эффективной работы оборудования заказчиков:

- Технический аудит оборудования для подбора необходимых смазочных материалов;
- Онлайн поддержка и технические консультации по вопросам применения;
- Оказание услуг по контролю состояния масел, смазок и оборудования в целях выбора наиболее оптимального ресурса эксплуатации смазочных материалов;
- Проведение лабораторных испытаний;
- Разработка и производство необходимых продуктов по техническому заданию предприятий.



Nonfood Compounds
Program Listed H1

ПИЩЕВЫЕ СМАЗКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG — линейка пластичных смазок, изготовленных на основе синтетического полиальфаолефинового масла, загущенного комплексным алюминиевым мылом. Композиция смазок обеспечивает исключительную адгезию, удержание в узле, высокую стойкость к вымыванию водой при постоянном динамическом воздействии, долгий срок службы и низкий расход.

ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 00-350 — полужидкая пластичная смазка с отличной прокачиваемостью для централизованных систем смазки и направляющих. Обеспечивает превосходную защиту от износа и коррозии. Может применяться в редукторах, для которых допускается применение смазки с классом NLGI 00.

Пример применения: подшипники качения, скольжения, направляющие автоматических линий, дозирующие устройства, цепи транспортеров, конвейеров.

ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 1-350, 2-350 — многоцелевые смазки для работы при средних, высоких и очень высоких нагрузках в широком диапазоне температур.

Примеры применения: высоконагруженные подшипники качения и скольжения, ролики, направляющие.

ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 1-40 — легкодинамическая низкотемпературная смазка. Обеспечивает плавный пуск при отрицательных температурах. Обладает исключительными высокоскоростными характеристиками и адгезией. Работает в условиях высокой влажности и постоянного статического контакта с водой, обеспечивает экономию энергии.

Примеры применения: Подшипников валов куттеров, мясорубок, морозильных камер.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Класс NLGI	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость базового масла при 40 °С, сСт	Загуститель	Температура каплепадения, °С	Нагрузка сваривания, Н	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 1-40	H1; 155323	1	белый	0,9	ПАО	42	алюминиевое комплексное мыло	>240	2500	-50...+120
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 00-350	H1; 155318	00	кремовый	0,85	ПАО	350	алюминиевое комплексное мыло	>170	3500	-40...+120
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 1-350	H1; 155319	1	кремовый	0,92	ПАО	350	алюминиевое комплексное мыло	>220	4000	-40...+140
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 2-350	H1; 155320	2	кремовый	0,9	ПАО	350	алюминиевое комплексное мыло	>230	4000	-40...+140

ПИЩЕВЫЕ СМАЗКИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Пищевые смазки ЛУКОЙЛ специального назначения предназначены для безопасного применения в агрегатах производств с высокими гигиеническими требованиями. Применяются в узлах, работающих в экстремальных условиях агрессивных сред, высоких нагрузок, различных температурных режимах.

ЛУКОЙЛ АКВАФЛЕКС FG 2-500 — специальная смазка, изготовленная на основе белого медицинского масла, загущенная сульфонатом кальция. Благодаря исключительной адгезии, обеспечивает защиту узлов и компонентов от преждевременного выхода из строя, в условиях экстремальных нагрузок, динамического контакта с водой, паром, растворами кислот и щелочей. Совместима с эластомерами.

Примеры применения: опорные подшипники, подшипники экстракторов, пресс-грануляторов на предприятиях по производству сахара, комбикормов и кормов для домашних животных.

ЛУКОЙЛ МИЛЛФЛЕКС FG 2-1200 — смазка для высоконагруженных подшипников и направляющих. Изготовлена на основе полиальфаолефинов, загущенных комплексным кальциевым мылом.

ЛУКОЙЛ ФТОРФЛЕКС FG 2-500 — специальная высокотемпературная смазка, изготовленная на основе перфторполиэфиров (PFPE), загущенная фторопластом (PTFE). Обладает высокой термической и химической стабильностью очень высокой стойкостью к щелочам, кислотам и ультрафиолету. Отличается долгим сроком службы и крайне низким расходом. Примеры применения: подшипники хлебопекарных и вафельных печей, валов гофроагрегатов, клеенаносящих роликов этикетировочных машин.

ЛУКОЙЛ ФТОРСИЛ FG 3-700 — Специальная инертная смазка, изготовленная на основе силиконового масла, загущенного фторопластом. Не способствует образованию бактерий, грибков, пены, устойчива к воздействию высоких температур, холодной и горячей воды, пара, очистителей, химикатов. Совместима с металлами, пластиками, уплотнителями из эластомеров, в том числе EPDM. Не совместима с силиконовыми уплотнениями.

Примеры применения: Клапаны линий розлива, кольцевые уплотнения, низконагруженные подшипники молочной, мясоперерабатывающей и фармацевтической промышленности.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Класс NLGI	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость базового масла при 40 °С, сСт	Загуститель	Температура каплепадения, °С	Нагрузка сваривания, Н	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ АКВАФЛЕКС FG 2-500	H1; 155321	2	коричневый	1	белое масло	500	сульфонат кальция	>300	7500	-25...+140
ЛУКОЙЛ ФТОРФЛЕКС FG 2-500	H1; 155322	2	белый	1,96	PFPE	500	PTFE	>300	>4000	-30...+300
ЛУКОЙЛ ФТОРСИЛ FG 3-700	H1; 155324	3	белый	1,2	силиконовое масло	700	PTFE	<300	–	-45...+180
ЛУКОЙЛ МИЛЛФЛЕКС FG 2-1200	H1; *	2	белый	–	ПАО	1200	комплексное кальциевое мыло	≥260	3500	-20...+140



* – Актуальность регистрации NSF H1 можно узнать на странице <http://info.nsf.org/USDA/psnclistings.asp>

РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

ЛУКОЙЛ СТИЛО FG — серия синтетических редукторных масел с пищевым допуском. Применяются в тяжелонагруженных редукторах мешалок, мельниц, конвейеров, сепараторов, подшипников качения и скольжения при смазывании циркуляцией. Также может применяться для конвейерных и приводных цепей.

Масло обладает высокими противоизносными, противозадирными и антиокислительными свойствами. В пределах температурного диапазона обладает высокой химической стабильностью, низкой испаряемостью. Может применяться в узлах с высокой механической нагрузкой.

У масел ЛУКОЙЛ СТИЛО FG длительный срок службы, их применение может позволить снизить рабочие температуры узлов.

Масла ЛУКОЙЛ СТИЛО FG поддерживают соблюдение гигиенических требований на предприятиях и сертифицированы NSF как масла класса H1 для использования в случаях, когда имеется вероятность случайного или технически неизбежного контакта смазочного материала с пищевыми продуктами.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость при 40 °С, сСт	Вязкость при 100 °С, сСт	Индекс вязкости	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ СТИЛО FG 150	H1; 155305	бесцветный	0,87	ПАО	150	19	150	-35...+120
ЛУКОЙЛ СТИЛО FG 220	H1; 155306	бесцветный	0,85	ПАО	220	26	150	-35...+120
ЛУКОЙЛ СТИЛО FG 320	H1; 155307	бесцветный	0,85	ПАО	320	35	150	-30...+120
ЛУКОЙЛ СТИЛО FG 460	H1; 155308	бесцветный	0,86	ПАО	460	47	150	-25...+120
ЛУКОЙЛ СТИЛО FG 680	H1; 155309	бесцветный	0,86	ПАО	680	65	150	-25...+120

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

Благодаря высоким эксплуатационным показателям: стойкости к пенообразованию, изменению температур, окислению и образованию эмульсий, синтетические масла ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG отлично подходят для применения в гидравлических, пневматических и конвейерных системах на предприятиях пищевой и фармацевтической промышленности.

Масла ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG нетоксичны, соответствуют требованиям NSF для материалов класса H1, то есть для которых существует вероятность случайного или технически неизбежного контакта с продуктами питания.

Также ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG пригодны в качестве масел общего назначения, так как они обеспечивают отличную защиту от износа, коррозии и влаги.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость при 40 °С, сСт	Вязкость при 100 °С, сСт	Индекс вязкости	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG 15	H1; *	бесцветный	0,84	ПАО	15	3	135	-50...+120
ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG 32	H1; 155311	бесцветный	0,84	ПАО	35	6	135	-50...+160
ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG 46	H1; 155312	бесцветный	0,85	ПАО	46	8	135	-50...+180
ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG 68	H1; 155313	бесцветный	0,85	ПАО	68	11	140	-50...+200



* – Актуальность регистрации NSF H1 можно узнать на странице <http://info.nsf.org/USDA/psnclistings.asp>

МАСЛА ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ И ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ

ЛУКОЙЛ СТАБИО FG — серия синтетических компрессорных масел с низкой испаряемостью, предназначенных для смазывания воздушных компрессоров с интервалом замены 4000 часов.

ЛУКОЙЛ СТАБИО VAC FG 100 — специальное синтетическое масло для вакуумных компрессоров.

Синтетическая основа обеспечивает стойкость к окислению и износу, образованию пены и отложений, что благоприятно сказывается на оборудовании и сроке его службы.

Масла ЛУКОЙЛ СТАБИО FG и ЛУКОЙЛ СТАБИО VAC FG поддерживают соблюдение гигиенических требований на предприятиях и зарегистрированы в NSF как продукты класса H1 для использования в узлах, для которых имеется вероятность случайного или технически неизбежного контакта с пищевыми продуктами.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость при 40 °С, сСт	Вязкость при 100 °С, сСт	Индекс вязкости	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ СТАБИО FG 46	H1; 155314	желтоватый	0,83	ПАО	46	8	148	-35...+120
ЛУКОЙЛ СТАБИО FG 68	H1; 155315	желтоватый	0,84	ПАО	68	12	154	-35...+120
ЛУКОЙЛ СТАБИО FG 100	H1; 155316	желтоватый	0,85	ПАО	100	16	167	-35...+120
ЛУКОЙЛ СТАБИО VAC FG 100	H1; 155317	желтоватый	0,84	ПАО	100	16	167	-35...+120

БЕЛЫЕ МАСЛА

ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG — это серия белых медицинских масел, полученных в результате гидрокаталитических процессов.

Они нетоксичны, бесцветны, не имеют вкуса и запаха, соответствуют требованиям NSF класса H1, что позволяет применять данные масла в узлах общего назначения на пищевых и фармацевтических производствах.

Масла ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG обеспечивают надежную защиту оборудования от износа и коррозии, а благодаря стойкости к образованию пены и водной эмульсии они могут быть использованы в качестве гидравлической жидкости.

Может применяться в пищевой, химической, фармацевтической отрасли в качестве разделительного агента, смазки для форм, защитного и пропиточного покрытия, адсорбента для извлечения масел, пластификатора при изготовлении упаковки.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость при 40 °С, сСт	Вязкость при 100 °С, сСт	Индекс вязкости	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG 15	H1; *	бесцветный	0,84	белое масло	15	3	135	-15...+120
ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG 32	H1; *	бесцветный	0,84	белое масло	32	6	135	-10...+120
ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG 46	H1; *	бесцветный	0,85	белое масло	46	8	135	-10...+120
ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG 68	H1; *	бесцветный	0,85	белое масло	68	11	140	-10...+120



* – Актуальность регистрации NSF H1 можно узнать на странице <http://info.nsf.org/USDA/psnclistings.asp>

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ЦЕПНОЕ МАСЛО

Синтетическое масло ЛУКОЙЛ КЕТОЙЛ FG 150 специально разработано для применения в конвейерных, приводных и других цепях оборудования пищевой промышленности. Благодаря комплексу высокоэффективных присадок, отличается превосходными проникающими, адгезионными, антикоррозионными и антиокислительными свойствами. Масла обладают стойкостью к высоким нагрузкам, температурам и влажности, позволяют защитить детали от преждевременного износа, загрязнений и закоксовывания.

Масло ЛУКОЙЛ КЕТОИЛ FG 150 соответствует требованиям NSF H1 и может применяться в узлах с возможным контактом смазочного материала с пищевыми продуктами.

Наименование продукта	Допуск NSF; рег. №	Цвет	Плотность, г/см ³	Базовое масло	Вязкость при 40 °С, сСт	Вязкость при 100 °С, сСт	Индекс вязкости	Диапазон рабочих температур, °С
ЛУКОЙЛ КЕТОЙЛ FG 150	H1; 155310	желтоватый	0,85	ПАО	150	19	150	-30...+160

КЛАССИФИКАЦИЯ МАСЕЛ ПО ISO 3448

Класс вязкости по ISO 3448	Кинематическая вязкость, мм ² /с, Среднее значение	Кинематическая вязкость, мм ² /с, Минимальное значение	Кинематическая вязкость, мм ² /с, Максимальное значение
ISO VG 2	2.2	1.98	2.42
ISO VG 3	3.2	2.88	3.52
ISO VG 5	4.6	4.14	5.06
ISO VG 7	6.8	6.12	7.48
ISO VG 10	10	9	11
ISO VG 15	15	13.5	16.5
ISO VG 22	22	19.8	24.2
ISO VG 32	32	28.8	35.2
ISO VG 46	46	41.4	50.6
ISO VG 68	68	61.2	74.8
ISO VG 100	100	90	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1000	1000	900	1100
ISO VG 1500	1500	1350	1650

КЛАССИФИКАЦИЯ СМАЗОК ПО NLGI

В основе классификации лежит рабочая пенетрация смазки, выраженная в 0,1 мм. Рабочая пенетрация — глубина проникновения стандартного конуса в слой смазки в течение 5 секунд при температуре 25 °С после 60 двойных качков.

Класс NLGI	Рабочая пенетрация, 0,1 мм	Консистенция	Применение
000	445–475	Жидкие	Централизованная система смазки, смазка редукторов.
00	400–430		
0	355–385		
1	310–340	Мягкие	Подшипники скольжения, подшипники качения, помпы.
2	265–295		
3	220–250		
4	175–205		
5	130–160	Твердые	Уплотняющие смазки, запирающие смазки.
6	85–115		

ОПИСАНИЯ ПИЩЕВЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКТА	СОСТАВ	ПРИМЕНЕНИЕ
ЛУКОЙЛ СТИЛО FG	ПАО	Редукторы и цепи
ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР FG	ПАО	Гидравлика, пневматика и цепи
ЛУКОЙЛ СТАБИО FG	ПАО	Все типы воздушных компрессоров
ЛУКОЙЛ СТАБИО VAC FG	ПАО	Вакуумные насосы
ЛУКОЙЛ РЕВАЙТ FG	Белое медицинское масло	Масла общего назначения для пищевой, фармацевтической и химической промышленности
ЛУКОЙЛ КЕТОЙЛ FG 150	ПАО	Цепи; широкий диапазон температур
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 1-40	ПАО / Комплексное алюминиевое мыло	Подшипники качения и скольжения работающие при низких температурах и высоких скоростях
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 00-350	ПАО / Комплексное алюминиевое мыло	ЦСС, направляющие и редукторы
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 1-350	ПАО / Комплексное алюминиевое мыло	Многоцелевая смазка
ЛУКОЙЛ АЛЮФЛЕКС FG 2-350	ПАО / Комплексное алюминиевое мыло	Многоцелевая смазка
ЛУКОЙЛ АКВАФЛЕКС FG 2-500	Белое масло/сульфонат кальция	Подшипники, работающие в контакте с водой, растворами кислот и щелочей, при высокой нагрузке
ЛУКОЙЛ ФТОРФЛЕКС FG 2-500	PFPE/PTFE	Подшипники качения, работающие при высоких температурах; стойка к кислотам и щелочам
ЛУКОЙЛ ФТОРСИЛ FG 3-700	Силиконовое масло/PTFE	Уплотнения; химически инертная смазка
ЛУКОЙЛ МИЛЛФЛЕКС FG 2-1200	ПАО / Комплексное кальциевое мыло	Высоконагруженные подшипники пищевых производств

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Диапазон рабочих температур — температуры, при которых смазочный материал соответствует техническим требованиям, а также сохраняется интервал между подачами доз смазки;

Трибология — раздел физики, занимающийся исследованием и описанием контактного взаимодействия твердых деформируемых тел при их относительном перемещении. Областью трибологических исследований являются процессы трения, изнашивания и смазки. Основные трибологические показатели пластичных смазок: нагрузка сваривания, показатель износа, индекс задира. Испытания проводятся по ГОСТ 9490-75;

Нагрузка сваривания — минимальная нагрузка, при которой происходит сваривание или условное сваривание поверхностей (крутящий момент на шпинделе станка становится выше установленного по ГОСТ 9490-75). Характеризует предельную работоспособность смазочного материала;

Базовое масло — основа для производства смазочных масел и консистентных смазок;

ПАО масла — полиальфаолефиновые масла — полностью синтетические масла, обладающие высокими эксплуатационными свойствами, могут применяться в пищевой промышленности;

PFPE масла — перфторполиэфирные масла — полностью синтетические масла, обладающие высокими эксплуатационными свойствами, могут применяться в пищевой промышленности;

PTFE — политетрафторэтилен (фторопласт-4, тефлон) — полимерный загуститель пластичных смазок, обеспечивает высокотемпературные и смазывающие свойства, может применяться в пищевой промышленности;

Вязкость (внутреннее трение) — свойство жидкостей оказывать сопротивление перемещению одних ее частей относительно других. Один из видов количественного определения вязкости — кинематическая вязкость (коэффициент кинематической вязкости) выражается в мм²/с (1 мм²/с = 1 сСт). Чем выше значение кинематической вязкости, тем выше вязкость вещества;

NLGI — National Lubricating Grease Institute; Американский Национальный институт пластичных смазок.

Выпуск от 01/2018

ООО «ИНТЕСМО» Инновационные Технологии Смазок



Тел./факс: +7 (8442) 55-60-90 / 96-35-01
e-mail: info.intesmo@lukoil.com

www.lukoil-masla.ru