

**Применение гидравлической жидкости
Николюб 4020 производства АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»
для повышения надежности технического состояния ТПА,
эксплуатируемой на объектах ПАО «Газпром»**



НПЦ СПЕЦНЕФТЬПРОДУКТ

**Совещание «Повышение надежности и технического состояния
трубопроводной арматуры, эксплуатируемой на объектах
транспорта газа ПАО «Газпром», г. Уфа 2018**



Кратко о компании

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» более 20 лет специализируется на производстве смазочных материалов и гидравлических жидкостей, используемых в газоперекачивающих агрегатах, военной и гражданской авиации, а также ракетно-космической технике.

Производство находится в Тверской обл.

Наша продукция

- Газпром – масло Петрим, жидкость Николуб 4020;
- Авиация – масла ИПМ-10, ВНИИНП 50-1-4ф, жидкости АМГ-10, 7-50С-3;
- Роскосмос – масла МГ-7-Б, МГ-10-Б;
- Новые продукты в рамках ФЦП – АСГИМ, АСМО-200, Ксм-4-20;
- Синтетические сложные эфиры.





Новое производство



В июне 2016 года введен в эксплуатацию новый цех по производству сложных эфиров – базовых основ современных смазочных материалов и гидравлических жидкостей.

На сегодня единственное в России производство сложных эфиров полиолов.





Масло «Петрим»

Более 20 лет АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» является единственным официальным производителем масла **Петрим по ТУ 38.401-58-245-99 с изм.1**, вписанным в указанные технические условия, имеющим допуск к производству и применению на газоперекачивающих агрегатах и энергетических установках с приводом от газотурбинных двигателей.



Масло Петрим производства АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» включено в «Реестр смазочных масел для нужд ГПА, допущенных к применению на объектах ПАО «Газпром».





Николюб 4020

В рамках программы импортозамещения в 2016 году освоено производство жидкости Николюб 4020 (СТО 52764037-008-2015).

Продукт получил положительное заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и включен в «Реестр материалов, технические условия которых соответствуют техническим требованиям ПАО «Газпром», допущенных на объекты ПАО «Газпром».

Основа Николюб 4020 - маловязкий моноэфир низкотемпературного применения, производимый нашим предприятием.



Руководителям организаций
(по списку рассылки)

О включении в реестр материалов
производства ЗАО «НПЦ Спецнефтьпродукт»

В соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046-2006 «Порядок экспертизы технических условий на оборудование и материалы, аттестации технологий и оценки готовности организаций к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа ПАО «Газпром» были проведены квалифицированные испытания материалов производства ЗАО «НПЦ Спецнефтьпродукт».

На СТО 52764037-008-2015 «Жидкость гидравлическая Николюб 4020» получено положительное экспертное заключение от 03.02.2016 № 31323949-012-2016 ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (письмо от 02.02.2016 № 1-8/704).

На основании указанного данная жидкость разрешена к применению на объектах ПАО «Газпром» и включена в «Реестр материалов, технические условия которых соответствуют техническим требованиям ПАО «Газпром», допущенных на объекты ПАО «Газпром».

Приложение: на 1 л.

Член Правления,
начальник Департамента

В.А. Михаленко



С.В. Тарасов
(812) 641-3354





Николюб 4020

Основные свойства:

Вязкость кинематическая, мм²/с:

- при 40 °С 3,30

- при минус 60 °С 580

Температура застывания, °С Ниже минус 70

Температура вспышки, °С 153

Кислотное число, мг КОН на 1г 0,05

Содержание воды, ррт 100

Класс чистоты 8





Николюб 4020

Свойства продуктов в зависимости от типа базовой основы

| | МИНЕРАЛЬНАЯ ОСНОВА | СИЛОКСАНОВАЯ ОСНОВА | ЭФИРНАЯ ОСНОВА |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Температура застывания | Yellow | Green | Green |
| Индекс вязкости | Red | Green | Light Green |
| Низкотемпературная текучесть | Yellow | Light Green / Green | Light Green |
| Окислительная стабильность | Red | Light Green | Light Green / Green |
| Смазочные свойства | Light Green | Red | Green |
| Способность растворять присадки | Green | Yellow | Green |
| Совместимость с минеральными основами | White | Yellow | Yellow / Light Green |
| Биоразлагаемость | Yellow | Red | Green |

Характеристика показателей
по «светофору»:



- плохой
- средний



- хороший
- отличный





Николюб 4020

Характеристики основ : сильные и слабые свойства

Минеральная основа и композиция с силоксановой основой

Основу "исправляют" присадками. В процессе эксплуатации присадки разрушаются ("срабатываются") и качество продукта возвращается к уровню основы.

Эксплуатационные свойства зависят от фракционного состава основы, который очень часто отличается от партии к партии.

Плохая совместимость с кремнийорганическими жидкостями - готовая композиция может частично "разделиться" на составляющие. Это может произойти не на стадии приёмочного контроля, а в процессе эксплуатации, т.е. возникнет эффект "скрытого дефекта".

При изготовлении композиционных гидравлических жидкостей типа ПМС-20 базовая кремнийорганическая жидкость смешивается с минеральным маслом (т.е. составляется "композиция", или смесь химических соединений). При этом процентное соотношение компонентов централизованно не регламентируется и может оставаться на усмотрение каждого из производителей. По общедоступным данным соотношение кремнийорганики и минерального масла может варьироваться в пределах 30-60% / 70-40%.

Эфирная основа

Базовые эфиры уже имеют высокие эксплуатационные свойства, поэтому смазочный материал на основе эфира требует меньшего количества присадок.

Характеристики стабильны для каждой производственной партии, в процессе производства эфиров обязательно проводят промежуточные контроли показателей качества продукта до контроля конечного продукта.





Николюб 4020

Результаты лабораторных испытаний и сравнение свойств с композиционными жидкостями на основе ПМС-20 (далее «ПМС-20») при одинаковых условиях испытаний

Пенообразование

Измеряется объём пены в мл. при аэрации воздухом и оставшийся объём пены после осаждения.

Характеризует стойкость продукта к образованию пены в узлах гидросистемы при попадании воздуха/газа.

| Температура | Николюб 4020 | ПМС-20 |
|---------------------|--------------|--------|
| при 24°C | 0 / 0 | 30 / 0 |
| при 94°C | 0 / 0 | 0 / 0 |
| при 24°C после 94°C | 0 / 0 | 40 / 0 |

! Повышенная склонность продукта к вспениваемости ведёт к снижению стабильности свойств продукта, ухудшению смазывающей способности, нарушению работы гидропривода.

Деаэрация

Ручное перемешивание испытываемого продукта, затем 20 мин. период осаждения.

Слева: Николюб 4020 / Справа : ПМС-20



! Плохая деаэрация может повлечь замедленную или неправильную работу клапана.





Николюб 4020

Результаты лабораторных испытаний и сравнение свойств с композиционными жидкостями на основе ПМС-20 (далее «ПМС-20») при одинаковых условиях испытаний

Испаряемость, % вес.

Измеряется потеря веса образцов при нагревании и продувке воздухом.

| Николюб 4020 | ПМС-20 |
|--------------|--------|
| 4,43 | 52,20 |

- Повышенная испаряемость означает ускоренный расход продукта, увеличение вязкости из-за испарения более лёгких фракций, а также первым испарится минеральная составляющая композиции, оставив силиконовую составляющую со всеми её отрицательными свойствами.

Противоизносные свойства

Определяются на 4-х шариковой машине трения и характеризует противоизносные свойства продукта (диаметр пятна износа) и несущую способность (критическая нагрузка, при которой происходит задир поверхностей).

| Показатели | Николюб 4020 | ПМС-20 |
|--|--------------|--------|
| Диаметр пятна износа при нагрузке 40 кгс. в течение 1 час., мм | 0,69 | 2,54 |
| Критическая нагрузка, кгс | 50 | 32 |

Разница в показателях противоизносных свойств очень показательна, так как масла на основе силиконов отличаются очень низкими смазывающими свойствами при контактах металлических поверхностей. Николюб 4020, напротив, имеет очень хорошие смазывающие свойства, присущие продуктам на основе эфиров.



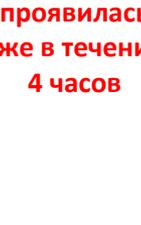


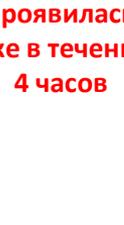
Николюб 4020

Результаты лабораторных испытаний и сравнение свойств с композиционными жидкостями на основе ПМС-20 (далее «ПМС-20») при одинаковых условиях испытаний

Коррозионная стойкость

В смесь продукта с дистиллированной и искусственной морской водой помещаются стандартные металлические образцы и выдерживают при температуре 60°C.

| Показатели | Николюб 4020 | ПМС-20 |
|--------------------------------------|---|---|
| Дистиллированная вода в теч. 4 час. | Отсутствие коррозии  | Явные следы коррозии  |
| Дистиллированная вода в теч. 24 час. | Отсутствие коррозии  | Коррозия проявилась уже в течении 4 часов  |

| Показатели | Николюб 4020 | ПМС-20 |
|-----------------------------|---|---|
| Морская вода в теч. 4 час. | Отсутствие коррозии  | Явные следы коррозии  |
| Морская вода в теч. 24 час. | Отсутствие коррозии  | Коррозия проявилась уже в течении 4 часов  |

Противокоррозионные свойства Николюб 4020 заметно выше жидкостей типа ПМС-20, которые не противостоят коррозии. Николюб 4020 имеет способность удалять воду с поверхности металла, обеспечивая превосходные защитные свойства на длительное время.





Николюб 4020

Значение преимуществ жидкости Николюб 4020 для повышения надежности технического состояния трубопроводной арматуры, эксплуатируемой на объектах ПАО «Газпром»:

- | | | |
|--|----------|---|
| ХОРОШИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВОЙСТВА | = | <i>Возможность применения во всех климатических зонах</i> |
| ВЫСОКАЯ ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ | = | <i>Сохранение свойств продукта в течение длительного времени, отсутствие отложений у узлах оборудования</i> |
| ВЫСОКИЕ СМАЗЫВАЮЩИЕ СВОЙСТВА | = | <i>Снижение износа оборудования и как следствие увеличение срока службы бесперебойной работы</i> |
| ВЫСОКИЕ АНТИКОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА | = | <i>Сохранность и защита оборудования, превентивное средство борьбы с ржавчиной</i> |
| НИЗКАЯ ИСПАРЯЕМОСТЬ | = | <i>Отсутствие повышенного расхода продукта, стабильность эксплуатационных характеристик</i> |
| ЛУЧШАЯ ДЕАЭРАЦИЯ | = | <i>Безопасность и безотказность работы оборудования</i> |
| ЛУЧШАЯ БИОРАЗЛАГАЕМОСТЬ | = | <i>Экологическая безопасность, возможность утилизации</i> |





Николюб 4020

Данные выводы подтверждаются многолетней эксплуатацией, а также результатами испытаний жидкости Николюб 4020, проводимыми на базе дочерних обществ ПАО «Газпром».

Согласно полученным официальным заключениям специалистов, жидкость Николюб 4020 производства АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» в процессе испытаний показала хорошее качество и полное соответствие заявленным потребительским характеристикам.

Эксплуатационные свойства Николюб 4020 значительно превышают свойства аналогичной по применению жидкости типа ПМС-20 и других гидравлических жидкостей.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

Контакты:

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»

121069, г. Москва, Хлебный пер., д.19А

Телефон: (495) 660-89-12

Факс: (495) 660-89-13

E-mail: info@snp-gsm.ru

Сайт: www.snp-gsm.ru

