



производство химической продукции

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

# ОБУЧАЮЩАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ООО ТД «АльфаХим»

Техническая поддержка 8 800 350 98 90

[www.alfa-him.ru](http://www.alfa-him.ru)

[opt@alfa-him.ru](mailto:opt@alfa-him.ru)



# СОДЕРЖАНИЕ

- 1) НАЗНАЧЕНИЕ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ
- 2) СОСТАВ КАЧЕСТВЕННОГО АНТИФРИЗА
- 3) ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ НЕКАЧЕСТВЕННЫЙ АНТИФРИЗ?
- 4) ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИФРИЗОВ
- 5) ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ АНТИФРИЗОВ
- 6) СТАНДАРТЫ АНТИФРИЗОВ VOLKSWAGEN
- 7) БАЗОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ ПО ASTM
- 8) СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА ASTM
- 9) КАК ПОДОБРАТЬ ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ?
- 10) РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ



# НАЗНАЧЕНИЕ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ



ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ (АНТИФРИЗ) В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА СЛУЖИТ В КАЧЕСТВЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ОТВОДА ТЕПЛА ОТ ДВС К МЕСТУ ТЕПЛООБМЕНА (РАДИАТОРУ ОХЛАЖДЕНИЯ)

## КАКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ДОЛЖЕН ОТВЕЧАТЬ КАЧЕСТВЕННЫЙ АНТИФРИЗ?

- ▶ ИМЕТЬ ВЫСОКУЮ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ И ТЕПЛОЁМКОСТЬ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОТВОДА ТЕПЛА
- ▶ В СВЯЗИ С ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ТЕХНИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ, АНТИФРИЗ НЕ ДОЛЖЕН:
  - ЗАМЕРЗАТЬ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ (В СЛУЧАЕ ЗАМЕРЗАНИЯ НЕ ИМЕТЬ ВЫСОКОГО ОБЪЁМНОГО РАСШИРЕНИЯ)
  - ЗАКИПАТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВЫШЕ 100°C (СОЗДАВАЯ ЗАПАС ПРОЧНОСТИ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ ДВИГАТЕЛЯ, ИСКЛЮЧАЯ ОБРАЗОВАНИЕ ПАРОВЫХ ПРОБОК)



- ▶ НЕ ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ НЕГАТИВНО НА МАТЕРИАЛЫ ДВИГАТЕЛЯ С КОТОРЫМИ ИМЕЕТ КОНТАКТ (ИСКЛЮЧАТЬ ОБРАЗОВАНИЕ КОРРОЗИИ, РАЗРУШЕНИЯ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ЭЛАСТОМЕРОВ)
- ▶ ИМЕТЬ ХОРОШУЮ ТЕКУЧЕСТЬ В РАЗНЫХ ДИАПАЗОНАХ ТЕМПЕРАТУР

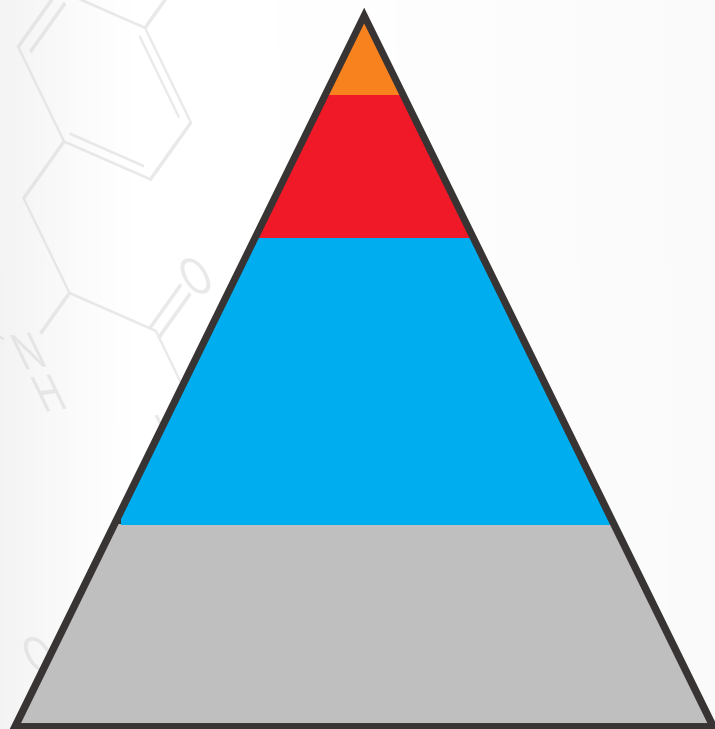


*ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТ ДО 30% ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РАБОТЕ ДВС*

# ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ КАЧЕСТВЕННЫЙ АНТИФРИЗ?

**А ВЫ ЗНАЛИ?**

**ЦВЕТ НЕ ВЛИЯЕТ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА, ЗА НИХ ОТВЕЧАЕТ СОСТАВ АНТИФРИЗА И ТИП ПРИСАДОК**



LOBRID



OAT



HOAT



IAT (ТОСОЛ)

- КРАСИТЕЛЬ > 0,01%
- ПРИСАДКИ 2-5%
- ВОДА 45-60%
- МОНОЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ 36-53%



**АНТИФРИЗ ОКРАШИВАЮТ В РАЗНЫЕ ЦВЕТА ТОЛЬКО ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ВИЗУАЛЬНО МОЖНО БЫЛО ОПРЕДЕЛИТЬ ЕГО УРОВЕНЬ В РАСШИРИТЕЛЬНОМ БАЧКЕ И ОБНАРУЖИТЬ УТЕЧКУ**



# ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ НЕ КАЧЕСТВЕННЫЙ АНТИФРИЗ?

**ДЕШЕВЫЙ АНТИФРИЗ = СОМНИТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО!**

**ЧАЩЕ ВСЕГО ПОД ДЕШЕВОЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ СКРЫВАЕТСЯ СУРРОГАТ, НЕ ИМЕЮЩИЙ НИЧЕГО ОБЩЕГО С КАЧЕСТВЕННЫМ АНТИФРИЗОМ!**



- ЗАПРЕЩЕН К ПРОИЗВОДСТВУ
- КОНТРАФАКТНЫЙ ПРОДУКТ
- ПОЖАРООПАСНЫЙ
- НИЗКИЙ СРОК СЛУЖБЫ

## ОСНОВНОЙ ВРЕД ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СОСТАВЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ:

- ГЛИЦЕРИН:** Существенно увеличивает нагрузку на помпу, имеет высокую температуру замерзания, завоздушивает систему и увеличивает риск возникновения кавитации.
- МЕТАНОЛ:** Разрушает уплотнительные элементы системы охлаждения, риск возникновения возгорания из за низкой температуры воспламенения +65С°
- СОЛИ:** Способствует возникновению коррозии и появление осадка в системе охлаждения



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУРРОГАТА В КАЧЕСТВЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ВЕДЕТ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И ДОРОГОСТОЯЩЕМУ РЕМОНТУ**

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИФРИЗОВ



## ОТ СОСТАВА ПРИСАДОК ЗАВИСИТ ТЕХНОЛОГИЯ АНТИФРИЗА



IAT (ТОСОЛ)

91%

9%

### ОСОБЕННОСТИ АНТИФРИЗА ОСНОВАННЫЙ НА ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Покрытие всей системы охлаждения защитным слоем. защита мокрых гильз от коррозии. Предотвращение линейного питтинга и кавитации (SCA). Содержит соли неорганических кислот: нитриты, нитраты, силикаты, фосфаты, молибдаты, бораты

- Неорганические ингибиторы коррозии
- Органические ингибиторы коррозии



OAT

100%

### ОСОБЕННОСТИ АНТИФРИЗА ОСНОВАННЫЙ НА КАРБОКСИЛАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Образование защитного слоя только в очагах возникновения коррозии, медленный расход присадок, увеличенный срок эксплуатации. Предотвращение линейного питтинга и кавитации (SCA). Содержит соли карбоновых кислот. Не содержит силикаты, нитриты, нитраты, бораты, фосфаты, имидазолы и амины.

- Неорганические ингибиторы коррозии
- Органические ингибиторы коррозии



HOAT (HYBRID)

~50%

~50%

### ОСОБЕННОСТИ АНТИФРИЗА ОСНОВАННЫЙ НА ГИБРИДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Неорганические присадки защищают металл от кавитации, образуя защитный слой, а органические - активизируются в точках возникновения коррозии, обеспечивая тем самым разумный расход ингибиторов коррозии. Предотвращение линейного питтинга и кавитации (SCA). Содержит комбинацию неорганических и органических ингибиторов: силикаты, нитриты, бораты, бензойная кислота, октановая кислота

- Неорганические ингибиторы коррозии
- Органические ингибиторы коррозии



LOBRID

1-10%

90-99%

### ОСОБЕННОСТИ АНТИФРИЗА ОСНОВАННЫЙ НА ЛОБРИДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Неорганические присадки защищают металл от кавитации, образуя защитный слой, а органические - активизируются в точках возникновения коррозии, обеспечивая тем самым разумный расход ингибиторов коррозии. Предотвращение линейного питтинга и кавитации (SCA). Содержит различные минеральные компоненты: силикаты, нитриты или фосфаты. Содержание неорганических компонентов не более 10%

- Неорганические ингибиторы коррозии
- Органические ингибиторы коррозии

# ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ АНТИФРИЗОВ



## Лобридная технологии (LOBRID, Si-OAT, P-OAT, NM-OAT)

В основу этой технологии, также положены карбоксилатные пакеты с небольшим количеством минеральных ингибиторов, но в отличие от гибридных антифризов, неорганические добавки строго регламентированы в количестве до 10%.

К примеру антифризы «PROFILE TRUCK» для тяжелонагруженных двигателей, изготовлены по современной лобридной технологии на основе карбоксилатов с добавлением ингибиторов коррозии на основе нитритов и молибдатов (NM-OAT). Оптимальные пропорции составляющих компонентов позволили максимально увеличить срок службы антифриза и повысили эффективность воздействия на очаги коррозии и антикавитацию.



## Карбоксилатная технология 100% (OAT)

Антифризы на основе карбоксилатных пакетов присадок - смеси солей карбоновых кислот и самих карбоновых кислот. Не содержат нитритов, силикатов и других солей неорганических кислот. Полностью органические присадки обеспечивают лучший теплообмен, отсутствие выпадения осадка, длительный расход активных веществ. Такие антифризы не агрессивны к пластику, эластомерам, резино-силиконовым материалам, используемым при работе двигателя. Образуют защитный слой только в очагах коррозии.



**НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ НА РЫНКЕ ПО КОТОРОЙ ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ СОВРЕМЕННЫЕ АНТИФРИЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ (OAT)**

# ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ АНТИФРИЗОВ

## Гибридная технологии (Hybrid, HOAT)

Пакеты присадок гибридных антифризов состоят из солей карбоновых кислот и неорганических добавок (силикатов и/или фосфатов). Поскольку данные антифризы сочетают в своем составе как органические, так и неорганические элементы, их и назвали гибридными. Неорганические присадки защищают металл от кавитации, образуя защитный слой, а органические – активизируются в точках возникновения коррозии, обеспечивая, тем самым, разумный расход ингибиторов коррозии. Гибридные антифризы служат до 3 лет.

## Традиционная технология – неорганические антифризы (IAT)

Антифризы с пакетами присадок на основе солей неорганических кислот: силикатов, нитритов, нитратов, аминов, боратов, фосфатов являлись самой первой технологией изготовления антифризов. Данные пакеты в процессе эксплуатации образуют на поверхности системы охлаждения защитный слой (толщиной порядка 1000 ангстрем) который препятствует воздействию водно-гликолевой смеси. Эти составы устарели и применяются в нефорсированных двигателях старого образца. Период замены данных антифризов составляет не реже, чем 1 раз в 2 года.



**НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ НА РЫНКЕ ПО КОТОРОЙ ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ  
СОВРЕМЕННЫЕ АНТИФРИЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ (OAT)**



# СТАНДАРТЫ АНТИФРИЗОВ VOLKSWAGEN



КОНЦЕРН VOLKSWAGEN ВЫДЕЛИЛ ОСНОВНЫЕ ТИПЫ АНТИФРИЗОВ НА ОСНОВЕ СВОИХ ВНУТРЕННИХ ЗАВОДСКИХ СТАНДАРТОВ TL 774-C/D/F/G/J (G11, G12, G12+, G12++, G13)

**КЛАССИФИКАЦИЯ VW TL 774 - НЕ ЯВЛЯЕТСЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ И ПОДХОДИТ ТОЛЬКО ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ АВТОКОНЦЕРНА VOLKSWAGEN**

**G11 (TL 774-C)** антифриз на основе этиленгликоля — в пакете содержались органические и неорганические присадки (силикаты: количество регламентировано от 500 до 680 мг/л), окрашивался в сине-зеленый цвет - образует плёнку на всей поверхности деталей двигателя. Данный антифриз подходит для всех типов двигателей, в том числе и легкосплавных, кроме высокотемпературных нагруженных двс.

**G12 (TL 774-D)** антифриз на основе этиленгликоля — имеет пакет карбоксилатных (органических) присадок, не рекомендуется производителем для смешивания с G11, условный цвет - красный. Такая технология называется: ОАТ первого поколения; образует плёнку только на участках коррозии деталей двс, обеспечивает гораздо более лучший теплообмен чем у G11. В настоящее время стандарт не действует.

**G12+ (TL 774-F)** на основе этиленгликоля — имеет усовершенствованный карбоксилатный пакет присадок, окрашивается в условный фиолетовый цвет и допускает (правда, с частичной потерей антикоррозионных свойств) смешивается с G11 и G12.

**G12++ (VW TL 774-G)** — новейший карбоксилатный антифриз, который помимо органических присадок содержит минеральные силикатные компоненты. Такой состав называют лобридным. Можно смешивать с любыми антифризами "G"-серии VW.

**G13 (VW TL 774-J)** — основное отличие от антифризов серии G12++ — содержание глицерина (20% в концентрате, и 10% в растворе 50/50), который является более экологичным веществом, нежели этиленгликоль. По текущим оценкам, при производстве G13 количество выбросов Co2 на 11% меньше, чем при производстве антифриза с гликолем. В настоящее время, оригинальный антифриз снят с производства.

**G12 evo (VW TL 774-L)** — современный антифриз с очень высоким уровнем защиты и производительности. Создан на основе карбоксилатной технологии с добавлением фосфатов и силикатов, что увеличивает срок службы данного антифриза в связи с более медленным расходом фосфатных присадок и лучшей защитой элементов системы охлаждения двигателя.

# БАЗОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ ПО ASTM

## ASTM D3306 Степень загрузки двигателя ★★

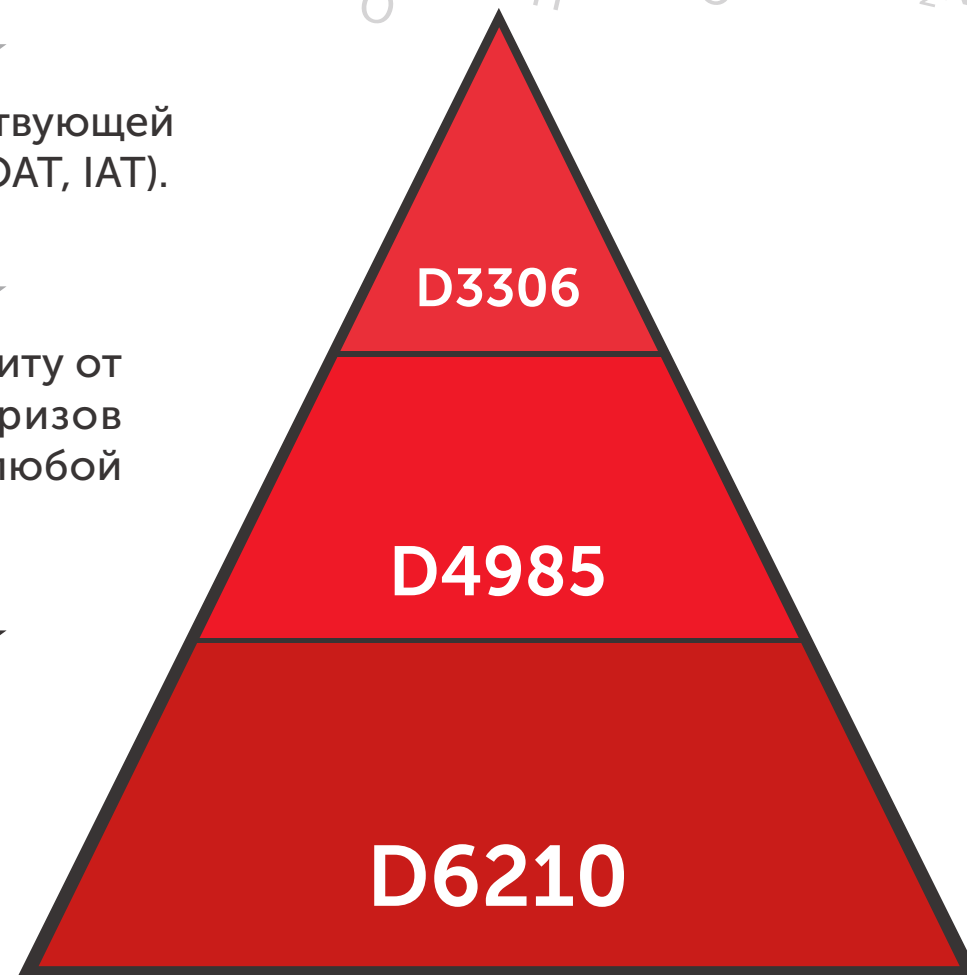
Технология производства антифризов соответствующей ASTM 3306, может быть любой (LOBRID, OAT, HOAT, IAT).

## ASTM D4985 Степень загрузки двигателя ★★★

Дополняет требования ASTM 3306, улучшая защиту от коррозии. Технология производства антифризов соответствующей ASTM 4985, может быть любой (LOBRID, OAT, HOAT, IAT).

## ASTM D6210 Степень загрузки двигателя ★★★

Технология производства антифризов соответствующей ASTM D6210, может быть любой (LOBRID, OAT, HOAT, IAT). Дополняет требования ASTM 4985. Обязательная защита от кавитации, что особенно важно для ряда двигателей с «мокрыми» гильзами в цилиндрах двигателей .



Допуск/спецификация авто производителя = ASTM DXXXX



**СТАНДАРТ «ASTM» СТАЛ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ ДЛЯ АНТИФРИЗОВ ВО ВСЕМ МИРЕ, БЛАГОДАРЯ ПРИЗНАНИЮ БОЛЬШИНСТВА СТРАН И СИСТЕМНОМУ ПОДХОДУ К СТАНДАРТИЗАЦИИ АССОЦИАЦИЕЙ ASTM**



# СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА ASTM

## СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА ASTM ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНО ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ ДОКУМЕНТАМИ



ASTM D6210 - полностью сформулированные охлаждающих жидкости на основе гликолей для мощных двигателей. Технология производства охлаждающей жидкости, соответствующей ASTM D6210, также может быть любой. Дополняет требования ASTM D4985. Обязательна повышенная защита от кавитации, что особенно важно для ряда двигателей высокогруженных механизмов, эксплуатирующихся в тяжелых условиях.

ASTM D4985 - охлаждающие жидкости на основе гликолей с низким содержанием силикатов, для мощных двигателей. Требует предварительного добавления SCA (Supplemental Coolant Additive — корректирующей жидкости для восполнения свойств присадок), а в конечном счете для защиты механизмов от коррозии. Применяется для грузовых автомобилей и тяжелой техники. Технология производства охлаждающей жидкости, соответствующей ASTM D4985, может быть любой. Дополняет требования ASTM D3306.



ASTM D3306 - охлаждающие жидкости на основе гликолей для автомобильных двигателей легкого режима эксплуатации (для легковых автомобилей и легких грузовиков). Технология производства охлаждающей жидкости, соответствующей ASTM D3306, может быть любой (OAT, IAT, Hybrid, Lobrid).



**ООО ТД «АЛЬФАХИМ» ИМЕЕТ СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ ASTM D6210, D4985, D3306; ПОЛУЧЕНЫ НА ОСНОВАНИИ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ НА СООТВЕТСТВИЕ**

# КАК ПОДОБРАТЬ ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ?

ПОДБОР ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ИЗ АССОРТИМЕНТА «PROFILE» ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ASTM ИЛИ ГОСТ



СТАНДАРТ КАЧЕСТВА	ПРОДУКТ	ТЕМПЕРАТУРА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ	РЕСУРС	ТЕХНОЛОГИЯ	ПРИМЕНЕНИЕ
ASTM D6210 ASTM D4985 ASTM D3306	PREMIUM PROFILE-40 TRUCK	-40	250 000 км/5лет	LOBRID	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE-65 TRUCK	-65	250 000 км/5лет	LOBRID	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE-K TRUCK	*	250 000 км/5лет	LOBRID	концентрат
ASTM D4985 ASTM D3306	PREMIUM PROFILE-40 G12+	-40	250 000 км/5 лет	OAT	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE-65 G12+	-65	250 000 км/5 лет	OAT	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE-K G12+	*	250 000 км/5 лет	OAT	концентрат
ASTM D6210 ASTM D4985 ASTM D3306	PREMIUM PROFILE-40 G11	-40	150 000 км/3 года	HYBRID	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE-65 G11	-65	150 000 км/3 года	HYBRID	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE-K G11	*	150 000 км/3 года	HYBRID	концентрат
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE TOCOL A40M	-40	60 000 км/2 года	IAT	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015 ГОСТ 28084-89	PREMIUM PROFILE TOCOL A65M	-65	60 000 км/2 года	IAT	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015	PREMIUM PROFILE TOCOL AM	*	60 000 км/2 года	IAT	концентрат
ASTM D6210 ASTM D4985 ASTM D3306	STANDARD PROFILE G12+	-40	250 000 км/5 лет	OAT	готовый продукт
ASTM D4985 ASTM D3306	STANDARD PROFILE G11	-40	150 000 км/3 года	HYBRID	готовый продукт
ГОСТ 33591-2015	STANDARD PROFILE TOCOL	-40	60 000 км/2 года	IAT	готовый продукт

ООО ТД «АльфаХим» - производство химической продукции с высокими качественными показателями



БОЛЕЕ ПОДРОБНО АССОРТИМЕНТ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ ПРЕДСТАВЛЕН В КАТАЛОГЕ ТД «АЛЬФАХИМ»

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



- ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ АНТИФРИЗЫ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА И ИМЕЮЩИЕ МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ДОПУСКОВ ОТ АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
- ПРАВИЛЬНО ОБСЛУЖИВАЙТЕ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ, ПРОВОДИТЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ СОСТОЯНИЯ И УРОВНЯ АНТИФРИЗА
- В СЛУЧАЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕШНЕГО ВИДА АНТИФРИЗА (ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА, ПОЯВЛЕНИЕ ПЕНЫ, ХЛОПЬЕВ, МАСЛИННОЙ ПЛЕНКИ ИЛИ РЕЗКОГО ПАДЕНИЯ УРОВНЯ АНТИФРИЗА), НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЕСЬ В ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ АНТИФРИЗ С ДОБАВЛЕНИЕМ МЕТИЛОВОГО СПИРТА ИЛИ ГЛИЦЕРИНА! - ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ В ТЯЖЕЛО НАГРУЖЕННОЙ ТЕХНИКЕ АНТИФРИЗЫ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ- ОНИ НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ДОЛЖНОГО УРОВНЯ ЗАЩИТЫ ОТ КАВИТАЦИИ
- СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ АНТИФРИЗА В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ ВРЕМЕНИ, УКАЗАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ В ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
- ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОМЫВАТЬ ВОДОЙ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ ИЛИ ЗАЛИВКОЙ АНТИФРИЗА
- ПО ВОЗМОЖНОСТИ СТАРАЙТЕСЬ ИЗБЕГАТЬ СМЕШИВАНИЯ АНТИФРИЗОВ РАЗНЫХ МАРОК И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



**ПРИ ЗАМЕНЕ АНТИФРИЗА СЛЕДУЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ИЛИ ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ДВИГАТЕЛЯ**



производство химической продукции



ООО ТД «АльфаХим»

Техническая поддержка 8 800 350 98 90

[www.alfa-him.ru](http://www.alfa-him.ru)

[opt@alfa-him.ru](mailto:opt@alfa-him.ru)