

*Стратегическая
Сессия
2019*



**Качественные преимущества
Охлаждающих Жидкостей**

TOTACHI

АЛЕКСЕЕВ

Алексей Викторович

директор по инновационным технологиям
представительство TOTACHI INDUSTRIAL CO., LTD.
(Moscow, Europe)



Содержание

- Статистика рынка РФ по охлаждающим жидкостям.
- Антифризы с «неправильными» технологиями.
- Сравнение стоимости антифризов для потребителей.
- Примеры «кривой» информации для потребителей.
- Рекомендации производителей автомобилей по ОЖ.
- Рекомендации применения охлаждающих жидкостей TOTACHI.
- Возможные проблемы в эксплуатации систем охлаждения.
- Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей.
- Мы уверены в премиальном качестве продукции.
- Наш ассортимент – информация для потребителя.

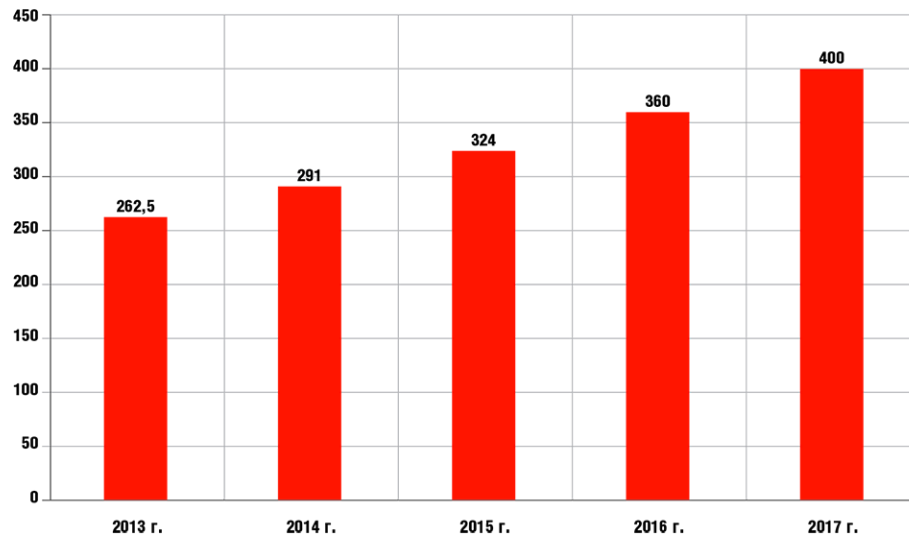
Статистика рынка РФ по охлаждающим жидкостям

В целом рынок охлаждающих жидкостей и антифризов в России составляет порядка 400 000 тонн в год. Это один из самых устойчивых рынков при любых условиях, со стабильным приростом до 10% в год.

Даже если производство и продажи автомобилей падают, то потребление охлаждающих жидкостей поддерживается рынком вторичных автомобилей.

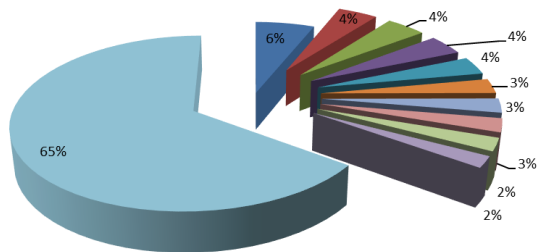
Среди наиболее крупных российских производителей ОЖ можно выделить «Тосол-Синтез», Delfin Group, ОАО «Гелена-Химвавто», «Обнинскоргсинтез», ОАО «Техноформ», ООО «Орника». Эти производители обеспечивает очень значимую долю рынка РФ.

Динамика рынка охлаждающих жидкостей в РФ, тыс. тонн



Статистика рынка РФ по охлаждающим жидкостям

Импорт антифризов в 2016 г. по брендам



■ CAT ■ TCL ■ TOTAL ■ BASF ■ AKIRA ■ HEPU ■ CLARIANT ■ TYFOXIT ■ TOYOTA ■ FEBI ■ Остальные

На российском рынке «антифризов» представлено большое количество различных видов, типов и торговых марок продукции. Уровень качества задают охлаждающие жидкости раскрученных импортных брендов на протяжении уже многих лет.

Для производства антифризов зарубежные производители используют пакеты присадок широко известных фирм (BASF, Artec, Haertel, OWI, Dober и др).

Соответственно у них высокая стоимость!



Таблица 2. Импорт антифризов по брендам

Торговая марка	Масса, тонн	Стоимость, USD	Средняя цена USD/кг	Импортёров	Деклараций
CAT	1 015	1 893 817	1,87	1	155
TCL	709	883 413	1,25	1	17
TOTAL	708	1 008 460	1,43	1	265
BASF	648	1 157 185	1,79	2	31
AKIRA	575	816 237	1,42	1	35
HEPU	465	982 784	2,11	5	28
CLARIANT	449	1 112 697	2,48	4	17
TYFOXIT	428	832 922	1,94	2	20
TOYOTA	406	1 238 849	3,05	2	387
FEBI	353	626 286	1,77	8	115
Остальные	10 768	19 788 637	1,84	335	2 775
Итого	16 524	30 341 286			3 845

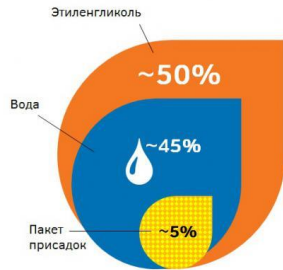
Статистика рынка РФ по охлаждающим жидкостям

Основным компонентом качественных охлаждающих жидкостей является этиленгликоль, так как эффективно сочетает низкотемпературные и высокотемпературные свойства, но имеет высокую стоимость (например, дороже метанола в 5 раз).

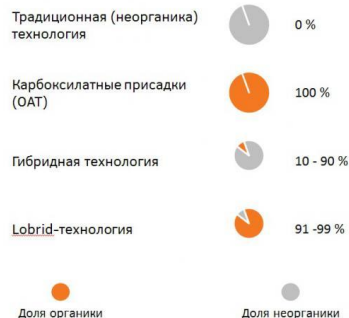
ГОСТ 19710-83 разделяет этиленгликоль (или МЭГ) на два сорта – высший и первый. В целях экономии первый сорт многие отечественные производители и используют для изготовления антифризов.

Мы используем моноэтиленгликоль только высшего сорта!

Компоненты антифриза



Типы пакетов присадок



Пакет присадок (всего от 3% до 12% состава) определяет **эффективность** охлаждающей жидкости!

Водный раствор этиленгликоля способствует коррозии, поэтому в него вводят пакет присадок. Кроме антикоррозионных, в антифризы добавляют присадки, улучшающие сопротивление возникновению кавитации и образованию пены, а также флуоресцирующие добавки и красители.



Статистика рынка РФ по охлаждающим жидкостям

•Сгнили трубки радиатора? Полетела помпа? Расход топлива вырос на 5%? Встали в 30-градусную жару в пробке с закипевшим антифризом? Добро пожаловать в огромную армию пользователей антифризов, на которых недобросовестные производители серьезно сэкономили, а точнее «не заморочились» на одном очень важном, очень незначительным по доле в общей массе, но катастрофически сильно влияющем компоненте — на пакете присадок.

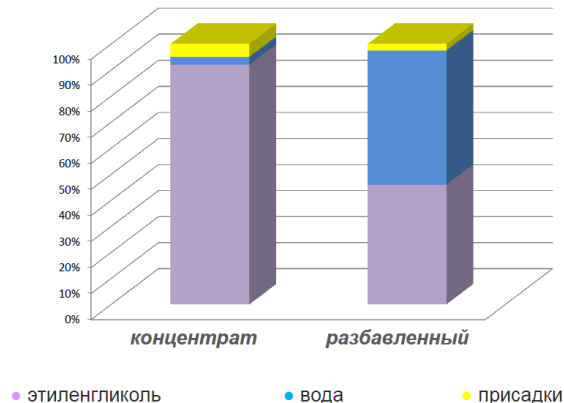
Пришла пора переходить на TOTASNI - улучшать статистику продаж по качественным продуктам!

Состав современных охлаждающих жидкостей

Недобросовестные производители в России добавляют в охлаждающие жидкости метанол, чтобы снизить их себестоимость. И это проблема для рядового автолюбителя, часто не понимающего в качественных характеристиках охлаждающих жидкостей.

Использование некачественного метанольного антифриза очень вредно для автомобиля!

А в чем проблема?



Антифризы с неправильными технологиями

Проблема в том, что вода с любым спиртом в составе — это серьезный источник коррозии. То есть, заливая водно-спиртовую смесь, вы получаете «дракона» внутри, который коррозией и кавитацией (внутренним кипением) уничтожает систему изнутри. Результаты этого уничтожения ниже:



Антифризы с неправильными технологиями

Один из распространенных вариантов «антифризной» бодяги – применение вместо дорогостоящего МЭГа смеси-заменителя, состоящей из дешевого глицерина и столь же дешевого метанола. Оба этих компонента крайне вредны для системы охлаждения.



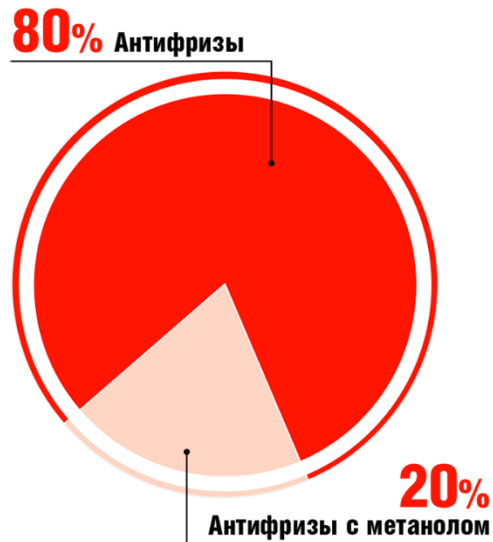
Применение метилового спирта в антифризах с глицерином очень проблематично, учитывая запрещение его использования в автомобильных жидкостях.

Это уже давно закреплено в «Постановлении №47 Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 11 июля 2007 г.»

Антифризы с неправильными технологиями

№	Название	Производитель (согласно этикетке)	Цена, руб.	Место покупки	Состав	Плотность	Т кипения, °С	Т начала кристаллизации, °С	Содержание метанола, %
1	Антифриз CoolStream Standard	ОАО "Техноформ", г.Климовск	190,00	г. Дзержинск, ул Советская, д.5, маг. "Масленич"	МЭГ	1,067	110,0	-37,0	0,002
2	Sintec антифриз -40 G11 Euro professional	ООО "Обнинскоргсинтез", г. Обнинск	120,00	г. Москва, Дмитровское ш., д.110,	МЭГ	1,074	110,5	-40,5	0,002
3	Professional antifreeze FELIX Prolonger	ООО "Тосол-Синтез-Инвест", г.Дзержинск	150,00	г. Москва, Дмитровское ш., д.110, "Авто-49"	МЭГ	1,073	110,0	-40,0	0,016
5	Concentrated antifreeze LUXE Green Line	ООО "Делфин Индастри", Моск. обл., г.Пушкино	225,00	г. Москва, МКАД "Планета Железяка" (Техком)	МЭГ				
4	тосол Аляска	ООО "Тектрон", Моск. обл., г.Пушкино	130,00	г. Москва, МКАД "Планета Железяка" (Техком)	МЭГ, глицерин, метанол	1,074	95,0	-35,5	9,94
6	Дзержинский тосол ОЖ-40 (OIL RIGHT)	ООО "Промсинтез", г.Дзержинск	110,00	г. Москва, МКАД "Планета Железяка" (Техком)	МЭГ, ТЭГ, глицерин, метанол	1,084	92,5	-37,0	8,6
7	Антифриз Pilots Red Line	ООО "Стрэкстэн", Моск. обл., г.Пушкино	160,00	г. Москва, Дмитровское ш., д.110, "Авто-49"	Глицерин, метанол	1,087	94,0	-36,0	9,31
8	Pilots тосол А-40М	ООО "Стрэкстэн", Моск. обл., г.Пушкино	89,00	МО, г.Пушкино, Ярославское ш., д.1а, "Делфин Дистрибушн"	Глицерин, метанол	1,088	92,0	-35,5	11,23
9	Жидкость охлаждающая ОЖ-40	ООО "Промсинтез", г.Дзержинск	63,00	МО, г.Пушкино, Ярославское ш., д.1а, "Делфин Дистрибушн"	МЭГ, глицерин, метанол	1,076	93,5	-27,5	9,59
10	антифриз Nord	ООО "Гелена Химвавто", г.Москва	130,00	г. Москва, Дмитровское ш., д.110, "Авто-49"	Смесь ЭГ (МЭГ, ДЭГ)	1,076	107,5	-37,0	нет
11	антифриз NIAGARA универсальный	ООО ПКФ "Ниагара", г. Нижний Новгород	135,00	г. Н.Новгород, ул.Бекетова, д.15, ООО "Магистраль-НН"	МЭГ	1,080	111,5	-43,5	0,022
12	антифриз NIAGARA RED	ООО ПКФ "Ниагара", г.Нижний Новгород	145,00	г. Н.Новгород, ул.Бекетова, д.15, ООО "Магистраль-НН"	Смесь ЭГ (МЭГ, ДЭГ, ТЭГ)	1,082	107,5	-40,5	0,413
13	Дзержинский тосол А-40М	ООО ПКФ «ПРОМПТЭК», г.Дзержинск	75,00	г. Дзержинск, ул Советская, д.5, маг. "Масленич"	Глицерин, метанол, органика	1,092	96,5	-55,0	5,9
14	Антифриз G11	ООО "ПКФ "Завод дзержинских антифризов", г.Дзержинск	90,00	г. Н.Новгород	МЭГ	1,073	108,0	-37,0	0,148
15	Антифриз Vitec G 12 Ultra	ООО «Промкомплекс» (ГК «Витекс»), г.Дзержинск	140,00	г. Дзержинск, ул Советская, д.5, маг. "Масленич"	МЭГ	1,074	109,5	-42,5	0,008
16	Тосол А-40Д Витекс	ООО «Промкомплекс» (ГК «Витекс»), г.Дзержинск	105,00	г. Дзержинск, ул Советская, д.5, маг. "Масленич"	МЭГ	1,072	110,5	-40,0	0,007
17	Антифриз Extra G11(Анонс)	ООО ПКФ «ПРОМПТЭК», г.Дзержинск	95,00	г. Дзержинск, ул Советская, д.5, маг. "Масленич"	МЭГ	1,074	111,0	-39,0	0,139
18	Дзержинский antifreeze Тосол -40	ООО "Нова-Нефтехим", г.Дзержинск	70,00	г. Дзержинск, ул. Гайдара, д.1/71, маг. "Автомобилист"	МЭГ, ДЭГ, глицерин, метанол	1,075	94,5	-29,0	7,79
19	Тосол Дзержинский А-40М	ООО "Дзержинские антифризы", г.Дзержинск	70,00	г. Дзержинск, ул. Гайдара, д.1/71, маг. "Автомобилист"	МЭГ, глицерин, метанол	1,068	101,0	-30,5	4,45
20	Тосол Барс	ООО "Тосол-НН", г.Дзержинск	90,00	г. Дзержинск, ул. Гайдара, д.1/71, маг. "Автомобилист"	МЭГ	1,069	106,5	-26,5	0,005

**Доля антифриза
с метанолом на российском
рынке, %**



Недолго музыка играла...



Новый ГОСТ 34425-2018 "Жидкости охлаждающие. Метод определения содержания метилового спирта" вступил в силу с 15 июля 2018 года. Документ впервые закрепляет норматив по ограничению метанола в охлаждающих жидкостях, который составляет 0,05%.

Не надейтесь, что купив антифриз дешевле 100 рублей в пересчете за литр готовой ОЖ, Вы обеспечите нормальную работу двигателя. Жидкость может кипеть уже при 95 градусах, из-за добавления дешевого спирта, но при нагреве спирт легко испаряется / жидкость закипает / пары спирта горят.



Результаты испытаний охлаждающих жидкостей на температуру начала кристаллизации, температуру кипения и воспламеняемость паров					
№	Торговая марка охлаждающей жидкости	Изготовитель	Температура начала кристаллизации, °C	Температура кипения, °C	Воспламеняемость паров
1	Starex	ООО "Нижнекамскнефтеоргсинтез", Нижнекамск, Россия	-33	98	горят
2	EuroLine	PPH Chemia Bomaг, Скорогощ, Польша	-39	112	не горят
3	Vaxoil	СООО "Вакс-Авто", Калинковичи, Беларусь	-41	100	горят
4	Тосол А-40М Arctic	ООО "БЛЮ СТАР", Дзержинск, Россия	-24	90	горят
5	ONZOIL Optimal	СООО "М-Стандарт", Минский район, Беларусь	-35,5	109	не горят
6	Sintec	ЗАО "Обнинскоргсинтез", Обнинск, Россия	-39,5	100	не горят
7	Venol	Venol Motor Oil GmbH, Франкфурт-на-Одере, Германия	-32	108	не горят
8	Siberia	ООО "Дзержинский завод органического синтеза", Дзержинск, Россия	-37	108	не горят
9	MaxLane	СООО "Белполиуретаны", Могилев, Беларусь	-36,5	109	не горят
10	Тосол "Сибирь" А-40М	ООО НПО "Органик-Прогресс", Дзержинск, Россия	-31	96	горят
11	Pilot	ООО "ТРЭКСТЭН", Пушкино, Россия	-39	94	горят
12	Felix	ООО "Тосол-Синтез-Инвест", Дзержинск, Россия	-42	110	не горят
13	NordTec	ПТЧУП "КиликияПлюс", Минск, Беларусь	-30	108	не горят
15	GreenCool	СООО "М-Стандарт", Минский район, Беларусь	-35	108	не горят
16	"Гродно-Азот" АМ35	ПТУП "АзотХимФортис", Гродно, Беларусь	-39	109	не горят
17	X-Freeze	ООО "Синтез-Пак", Дзержинск, Россия	-37	108	не горят
18	Arctic	ООО "АкцентХим", Дзержинск, Россия	-19	96	не горят

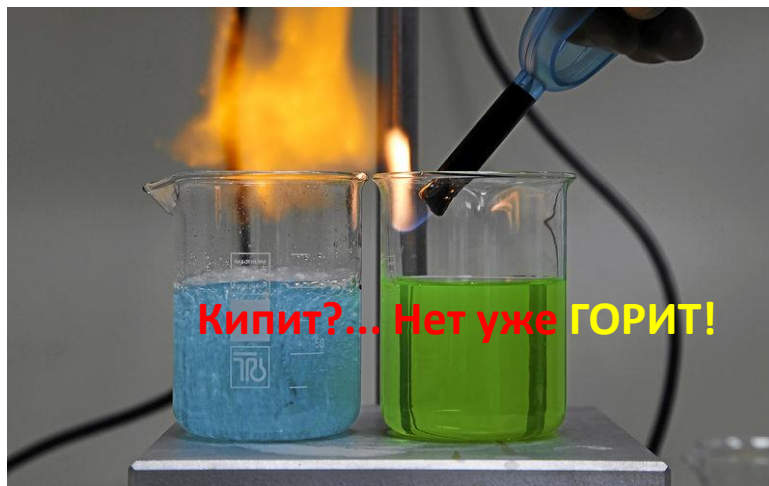
Тесты журнала
«За рулем»: 18 декабря 2017 г.

Антифризы с неправильными технологиями

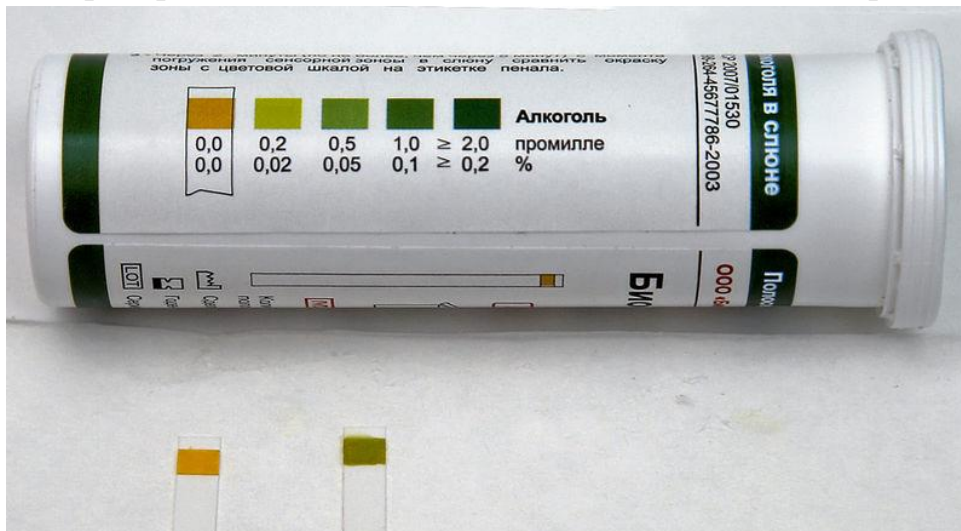
Фокусы на «сковородке»

Две охлаждающие жидкости на одной плитке. Справа — хорошая, слева — метанольная. Пытаемся поджечь ту жидкость, что справа, однако вместо нее вспыхивают пары метанола слева... Так можно проверить наличие спирта в охлаждающей жидкости.

Пары метанола очень не любят раскаленных поверхностей и открытого огня!

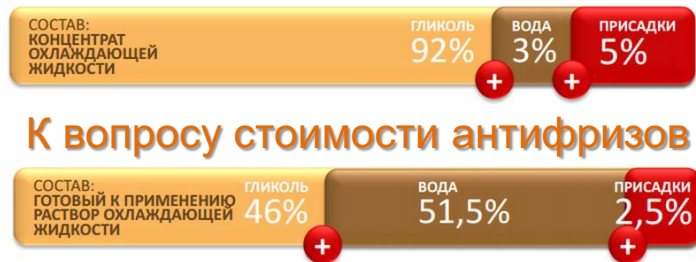


Проверка охлаждающей жидкости на наличие спирта



Еще один простейший способ выявить жидкость низкого качества — использовать тест-полоски, определяющие наличие алкоголя в жидкости. Во всех случаях с контрафактным антифризом индикаторы, реагируя с метанольным коктейлем, меняют цвет. **Зеленые оттенки индикатора** свидетельствуют о наличии спирта!

Сравнение стоимости антифризов для потребителей.



К вопросу стоимости антифризов

По минимальной стоимости антифриза можно сделать прикидку:

Цена 1 кг МЭГ примерно 72 р. + подготовленная вода (цена мизер) + пакет присадок, самое так сказать, дорогое. Вот и считайте 3 кг чистого гликоля уже 216 р. + примерно 200 р. за пакет присадок + вода + расходы на производство (в т.ч. стоимость тары) + маржа (производителю заработать надо) + наценка дистрибьютора/магазина 30 – 40% (т.к. глупо делать бизнес который не зарабатывает). Вот и считайте, сколько стоит хороший антифриз в рознице!

Обычно стоимость качественного антифриза в рознице составляет

не менее 550 – 600 руб. за канистру 4 л. или 130 – 150 руб./литр

В целях удешевления можно ввести меньший % пакета присадок, можно сделать меньшую концентрацию МЭГ и так далее. Но качество при этом... не вспоминайте.

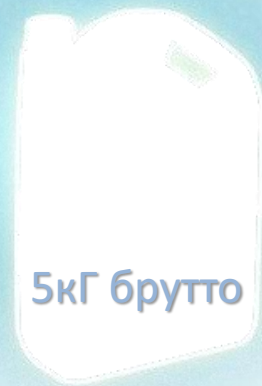
Сравнение стоимости антифризов для потребителей.

Вопрос: Сколько литров антифриза в канистре?

Ответ: 5 кг – 300 гр. вес канистры = 4,7 кг или **4,35 литра.**
А с учетом возможного недолива -8% получается около **4,0 литра.**

Следующий вопрос: Сколько переплачивает покупатель?

Ответ: стоимость 1 литра «бодяжной» ОЖ примерно - **75 руб.**



Сравнение стоимости антифризов для потребителей.

Учитывая, что антифриз меняется раз в 3–5 лет, сэкономив 300–400 рублей один раз за 5 лет, вы получите либо одну из этих проблем, или все вместе:

- замена помпы
- замена радиатора
- 5% рост расхода на топливо
- снижение реального срока действия моторного масла на 10–20%



АИ-95
40.00 руб.
+ 2.00

5% рост
расхода на топливо



Выход из строя
радиатора



Разъедание
помпы



Задиры на
зеркале цилиндра,
кавитация гильзы

В 90% случаев это происходит с «метанольными» смесями — подделками под антифриз, где дорогой этиленгликоль заменяют на дешевую смесь глицерина и метанола.



Примеры «кривой» информации для потребителей.



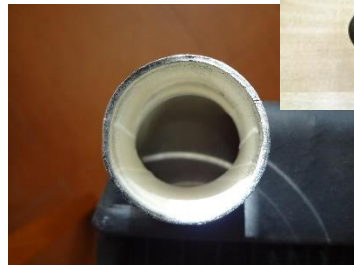
Если это качественный готовый продукт на основе водного раствора этиленгликоля, то для температуры -65°C должна быть концентрация 70%.

Вспомним: практически все OEM-производители рекомендуют концентрацию в пределах от 40 до 60%.

Высокая концентрация приводит к коррозионным процессам в системе охлаждения!
И еще...

Ухудшаются свойства теплоотвода!

*На фото горловина алюминиевого радиатора и термостат.
Силикаты покрыли всю внутреннюю
поверхность системы охлаждения.
Теплоотвод от этого не стал лучше.*



Цена: 710 руб.

Примеры «кривой» информации для потребителей.

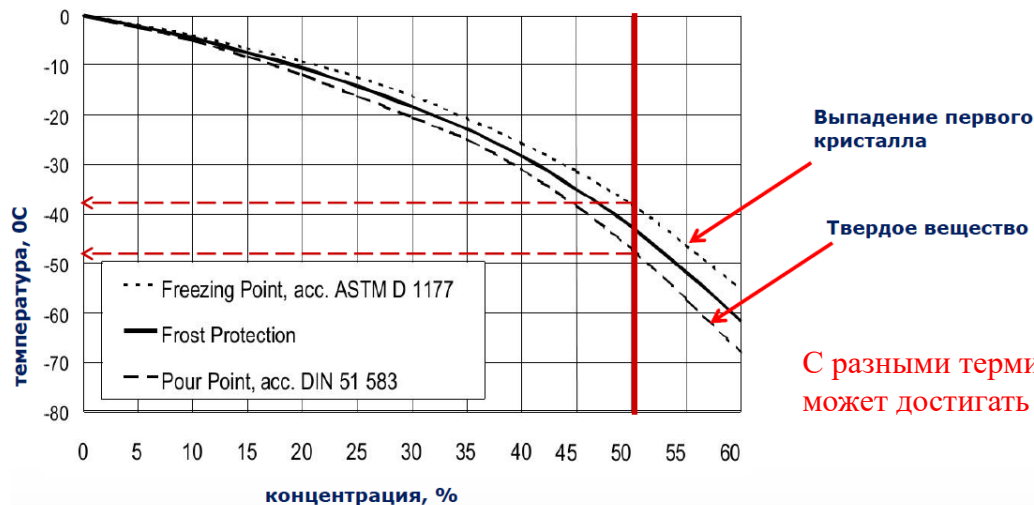
Для справки: сравним данные для ОЖ на "минус 40" (согласно ГОСТ 28084 – 1989 года...)

Температура начала кристаллизации (образование первых кристалликов) = **минус 40°C**

"Pour point" = **минус 53,2°C**

"Freezing protection" = **минус 46,6°C**

Разброс по температуре от -40°C до -46,6°C серьезная разница (особые случаи сейчас не рассматриваем), поэтому некоторые недобросовестные производители указывают температуру замерзания используя разные термины "Freezing protection" / "Pour point".



С разными терминами разброс значений температуры замерзания ОЖ может достигать **12-14 градусов по Цельсию.**

Примеры «кривой» информации для потребителей.

Требования **VW TL 774-G/H** и **ASTM D4985 / D6210** не могут быть совмещены в одном продукте (требуется наличие и отсутствие силикатов одновременно). Вообще доверие к такой подаче информации на нуле!



Примеры «кривой» информации для потребителей.



[НОВОСТИ THE DRUM](#)
[ПРОДУКТЫ](#)
[БИЗНЕС](#)
[ОРИГИНАЛЬНОСТЬ](#)
[МОТОРСПОРТ](#)



АВТОМОБИЛИ > ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И АНТИФРИЗЫ

INUGEL EXPERT

ПРИМЕНЕНИЕ	ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И АНТИФРИЗЫ
АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ	АВТОМОБИЛИ, КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ, САДОВАЯ ТЕХНИКА
ОДОБРЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	ASTM D3206/D4556; BS 6580; AFNOR NFR 15-601; SAE J1034; JASO M325; JIS K2234; KSM 2142; MB 326.0; FIAT 9.55523; CHRYSLER MS-7170; BMW CS 9400; PORSCHE/AUDI/SEAT/SKODA TL-774C (=G11); FORD ESD-M97B49-A; VOLVO CARS 128 6083/002; OPEL/GM QL 130
УПАКОВКА	1L CAN, 5L CAN, 60L DRUM, 208L DRUM, 1000L CONTAINER

[ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ](#)
[ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ](#)

ГОТОВАЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ АНТИКОРРОЗИОННАЯ, НИЗКОЗАМЕРАЮЩАЯ -37°C / -35°F

Не содержит нитритов, аминов, фосфатов.

MOTUL INUGEL EXPERT это готовая к использованию охлаждающая жидкость на основе моноэтиленгликоля с органическими и неорганическими добавками (гибридная

А как же без фосфатов? Силикаты – запрещены!

Примеры «кривой» информации для потребителей.



Точка «G»



VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

Некоторые производители на этикетках ОЖ указывают «тип G13», якобы изготовлен на основе глицерина, часто применяемого сейчас. Антифризы стандарта VW TL 774-J (G13) не лучший выбор для более старых систем охлаждения, в которых есть медные/латунные радиаторы и отопители, т.к. у них плохая совместимость со свинцовым припоем.

Примеры «кривой» информации для потребителей.



Точка «G»



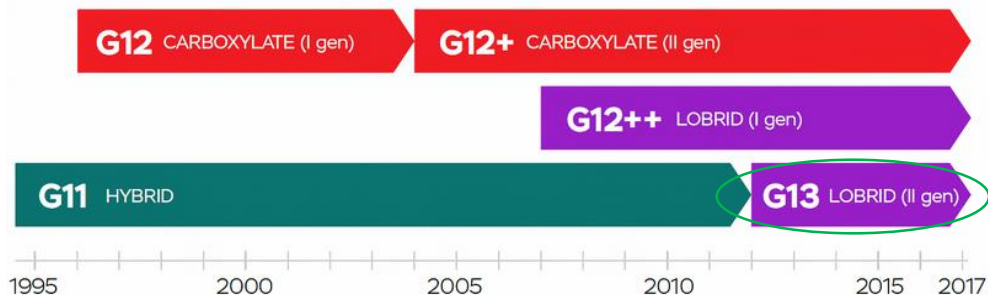
VOLKSWAGEN
AKTIENGESellschaft

Некоторые производители на этикетках ОЖ указывают «тип G13», якобы изготовлен на основе глицерина, часто применяемого сейчас. Антифризы стандарта VW TL 774-J (G13) не лучший выбор для более старых систем охлаждения, в которых есть медные/латунные радиаторы и отопители, т.к. у них плохая совместимость со свинцовым припоем.

Примеры «кривой» информации для потребителей.

Ведь на самом деле...

G13 — это стандарт автоконцерна Volkswagen / VAG TL 774 J, и охлаждающие жидкости производятся на основе водного раствора этиленгликоля + 20% глицерина (это в концентрате, или соответственно - 10% в растворе 50/50).



VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT

Group standard

TL 774

Issue 2015-07

Class. No.: 57341

Descriptors: coolant additive, ethylene glycol, glycerin, freezing point depression, boiling point elevation, corrosion protection, ready-to-use coolant

Ethylene Glycol-Based Coolant Additive

Materials Requirements

8 Types: C, F, G, H, J, K, L, M

G13 — те самые, «высокоэкологичные» антифризы с содержанием до 20% глицерина и пакетом органических присадок. Должны быть окрашены в желтый или фиолетовый цвета. Ранее планировалось, что его широкое применение в двигателях автомобилей Volkswagen начнется в 2010 году, проблему снижения себестоимости сырья решат за счет «широкого использования отходов производства био-дизеля и масла из фритюрниц». Планировалось, что это «позволит экономить в год более 30 000 т CO²» — время покажет!

Примеры «кривой» информации для потребителей.

Почему потребители ориентируются стандарт G11 или G12?

G11 — это стандарт автоконцерна Volkswagen\VAG TL 774 B (C), и к BMW или большинству других автопроизводителей он не имеет отношения.

И что очень важно – разработан только для автомобилей группы VAG!



УСТАРЕЛИ !

Классификация оригинального антифриза vag-groupe	Цвет оригинального антифриза	Оригинальный номер антифриза (1,5 л.) концентрат	Дата отмены производства на заводе vag	Спецификация для подбора аналога	Рекомендуемый срок годности в российских условиях.	Состав антифриза:	Применяемость классификаций антифризов vag-groupe
G11	синий	G011A8CA1	01.12.02	VW TL 774 B(C)	1-3 года	Силикатный антифриз, отличается ограниченным наличием фосфатов (может вызвать отложения накипи в системе охлаждения), нитритов (образующих токсичные соединения), и других добавок. Силикатные присадки покрывают все стенки системы охлаждения очень тонким защитным слоем, независимо есть ли коррозия или нет.	Категорически запрещено смешивать с красным G12. Только при полной замене, после промывки системы охлаждения. Разрешено доливать G12plus и G12plusplus, но при таком смешивании эксплуатационный срок останется прежним до 2-х лет.
G12	красный	G012A8FA1	01.01.04	VW TL 774 D	3-5 лет	Карбоксилатный антифриз, характеризуется местным действием, то есть, если в системе охлаждения образовалось коррозионное поражение, то присадки локализуют именно его.	Категорически запрещено смешивать с синим G11. G12(красный) совместим и смешивается с G12plus(розовым) и G12plusplus(фиолетовым).
G12 PLUS	розовый	G012A8FM1	01.08.08	VW TL 774 F	3-5 лет	Карбоксилатный антифриз, характеризуется местным действием, то есть, если в системе охлаждения образовалось коррозионное поражение, то присадки локализуют именно его.	Можно смешивать с любым другим антифризом классификации vag-groupe. При смешивании с G11 (срок замены смеси становится как у G11) 2 года.
G12 PLUS PLUS	фиолетовый	G012A8GM1	01.08.2012	VW TL 774 G	3-5 лет	Присадка основывается на ранее известной G12plus, и поэтому включает все ее свойства. Но содержит в дополнение к органическим кислотам (OAT) и силикатные (около 250 мг / л SiO ₂). Тем самым сокращает возникновение потенциальной коррозии на авто с более широкой алюминиевой поверхностью картера и головки блока цилиндров при высокой термической нагрузке на двигатель.	Можно смешивать с любым другим антифризом классификации vag-groupe. При смешивании с G11 (срок замены смеси становится как у G11) 2 года.
G13	фиолетовый	G013A8JM1	Производится в настоящее время	VW TL 774 J	3-5 лет	временно не заполнено	Можно смешивать с антифризом G12 plus и G12 plus plus



Рекомендации производителей автомобилей

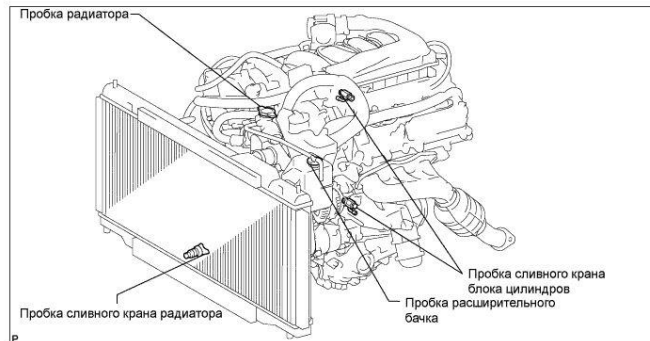
Вверх

Назад

Новый

LEXUS GS430, GS300 / UZS190 GR5190
(RM03ACRU)

Слейте охлаждающую жидкость в резервуар и утилизируйте ее в соответствии с местными требованиями.



6. ДОБАВЬТЕ ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

- а. Затяните все пробки и залейте в радиатор охлаждающую жидкость "TOYOTA Super Long Life Coolant" (SLLC).

Момент затяжки:

12,7 Н*м { 130 кгс*см , 9 фунт-сила-футов } для пробки сливного крана системы охлаждения на блоке цилиндров

- б. Долейте охлаждающую жидкость.

Номинальный объем:

9,1 литра (9,6 кварты США, 8,0 английской кварты)

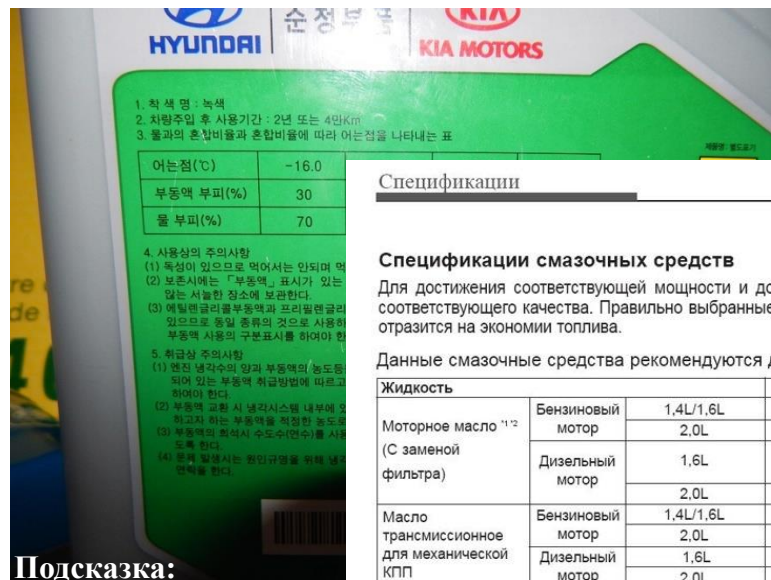
УКАЗАНИЕ:

- Автомобили Тойота первоначально заправляются охлаждающей жидкостью TOYOTA SLLC на заводе. Во избежание повреждения системы охлаждения двигателя или других технических проблем разрешается использовать только охлаждающую жидкость "TOYOTA Super Long Life Coolant" или аналогичную высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля (а не на силикатной, аминовой, нитритной или борнокислой основе), изготовленную по гибридной технологии органических кислот с длительным сроком годности (охлаждающая жидкость, изготовленная по гибридной технологии органических кислот, состоит из низкофосфатных соединений и органических кислот).
- Свяжитесь с вашим дилером TOYOTA для получения дополнительной информации.

Тут все понятно – Super LLC

Что заливать в Lexus GS 430 / GS 300?

Рекомендации производителей автомобилей



Подсказка:

Hyundai/Kia MS 591-08,
и Korean KSM 2142
ориентированы на
требования стандарта
Japan JIS K 2234.

Спецификации для ОЖ некоторых OEM-производителей
не раскрывают конкретные характеристики антифризов.

Спецификации

Спецификации смазочных средств

Для достижения соответствующей мощности и долговечности мотора и трансмиссии, используйте смазочные средства соответствующего качества. Правильно выбранные смазочные средства могут увеличить эффективность мотора, которое отразится на экономии топлива.

Данные смазочные средства рекомендуются для использования в Вашем автомобиле.

Жидкость		Объем		Классификация
Моторное масло ^{1) 2)} (С заменой фильтра)	Бензиновый мотор	1,4L/1,6L	3,3 / (3,5 US qt.)	API SL или выше, ACEA A3 или выше по качеству
		2,0L	4,0 / (4,2 US qt.)	
	Дизельный мотор	1,6L	5,3 / (5,6 US qt.)	Без CPP (сажевого фильтра дизеля) ; API Service CH-4 или выше, ACEA B4, С CPP (сажевым фильтром дизеля) ; ACEA C3
		2,0L	6,7 / (6,2 US qt.)	
Масло трансмиссионное для механической КПП	Бензиновый мотор	1,4L/1,6L	1,9 / (2,0 US qt.)	API GL-4 SAE 75W-90, бессрочная заправка
		2,0L	2,0 / (2,1 US qt.)	
	Дизельный мотор	1,6L	2,0 / (2,1 US qt.)	
		2,0L	1,75 / (1,85 US qt.)	
Жидкость для автоматической коробки передач		Мотор 1,4L/1,6	6,8 / (7,2 US qt.)	Mobil 1 Synthetic ATF
		Мотор 2,0L	6,6 / (6,9 US qt.)	
Жидкость для охлаждения	Бензиновый мотор	1,4L/1,6L	5,8~5,9 / (6,1~6,2 US qt.)	Смесь концентрата антифриза и дист. воды (охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля для алюминиевого радиатора)
		2,0L	6,2~6,3 / (6,6~6,7 US qt.)	
	Дизельный мотор	1,6L	6,3 / (6,7 US qt.)	
		2,0L	7,3 / (7,7 US qt.)	
Тормозная жидкость и жидкость сцепления			0,7~0,8 / (0,7~0,8 US qt.)	DOT - 4
Топливный бак			53 / (14 US gal)	Бензин ГОСТ Р 51105-97

Что же заливать???

¹⁾ См. рекомендуемые значения коэффициента вязкости по классификации SAE, приведенные на следующей странице.

²⁾ Моторные масла, обозначенные как масла уменьшающие трение, в настоящее время уже являются доступными. Кроме иных преимуществ, данные масла вносят вклад в экономии топлива путем сокращения энергии необходимой к преодолению трения мотора. Часто данные улучшения нелегко измерить при каждодневном вождении, но при долговременном использовании это может привести к значительной экономии энергии и расходов.

Рекомендации для Nissan MURANO



Вопрос «Что заливать?» остался актуальным.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Жидкости и смазочные материалы				Количество (прибл.), л	Рекомендуемые жидкости/ смазочные материалы
Моторное масло	Слив и заправка	с заменой масляного фильтра		4,0	API SG, SH, SJ или SL*1 ILSAC класса GF-I или GF-II или GFIII*1
		без замены масляного фильтра		3,7	
	Сухой двигатель после капитального ремонта		4,2		
Охлаждающая жидкость	Система охлаждения с бачком	VQ20	Левый руль	8,5	Фирменная охлаждающая жидкость двигателя с антифризом NISSAN L2N или эквивалентная*3
			Правый руль	8,2	
		VQ30	Левый руль	7,7	
			Правый руль	7,4	
	Бачок				
Трансмиссионное масло для механической коробки передач	RS5F50A	Уровень масла L 16-25 мм	4,5-4,8	API GL-4*1	
	RS5F50V		4,25-4,55	Viscosity SAE 75W-85	
Жидкость для автоматической коробки передач	RE4F04B/W		9,4	Фирменная жидкость NISSAN ATF или эквивалентная*2	
Жидкость для гидроусилителя рулевого управления			-	Типа DEXRON™III или эквивалентная	
Тормозная жидкость и жидкость для сцепления			-	DOT3 или DOT4 (U.S. FMVSS No. 116)*4	
Универсальная консистентная смазка			-	NLGI No. 2 (на литиевой основе)	

*1: Дальнейшие подробности см. в разделе «Коэффициент вязкости SAE».

*2: Для получения дополнительной информации по пригодности отдельных марок жидкостей, включая рекомендуемые жидкости для автоматических коробок передач Dexron™ III/MERCON™ III, обращайтесь к дилерам Nissan.

*3: Во избежание возможной коррозии алюминия в системе охлаждения двигателя, вызванной использованием нефирменной охлаждающей жидкости, пользуйтесь фирменной охлаждающей жидкостью с антифризом NISSAN L2N или эквивалентной по качеству.

Следует отметить, что гарантия на устранение неисправностей в системе охлаждения двигателя при использовании нефирменной жидкости может не распространяться, даже если такие неисправности возникли в период действия гарантийного срока.

*4: Не смешивайте различные типы жидкостей (DOT 3 и DOT4).

www.moi-nissan.ru

«Фирменный» антифриз Nissan L2N у нас в России не продают.

Рекомендации производителей автомобилей

ПРОВЕРКИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Интервал: Этот интервал следует определять по показанию одометра или по месяцам, в зависимости от того, что наступит раньше		км (x1000)	15	30	45	60	75	90
		мили (x1000)	9	18	27	36	45	54
		месяцы	12	24	36	48	60	72
ДВИГАТЕЛЬ								
1-1. Ремень привода вспомогательных агрегатов	[Класс 1] Двигатель 1,6 л: Проверка натяжения, "регулировка", "замена"	[Класс 1] Кроме двигателя 1,6 л: Проверка на отсутствие повреждения						
1-2. Ремень привода распределительного вала	[Класс 2] Включая натяжное устройство, натяжные шкивы	[Класс 2] Включая натяжное устройство						
1-3. Клапанный зазор	[Класс 1] Для двигателей 1,6 л или 2,0 л	[Класс 1] Двигатель 2,4 л						
1-4. Моторное масло и масляный фильтр двигателя	[Класс 1]	[Класс 2]						
1-5. Охлаждающая жидкость двигателя	[Класс 1] SUZUKI LLC: Standard (Зеленая)	SUZUKI LLC: Super (Синяя) (#1)						
1-6. Система выхлопа (кроме катализатора)	[Класс 2]							
		</						

Найти в продаже оригинальную жидкость SUZUKI Super LLC получается не всегда, При этом и цена не маленькая!...

Но обратите внимание:

Super LLC

- (1) Клиновой ремень
- (2) Поликлиновой ремень
- Для пунктов 1-4: Уровень моторного масла следует проверять регулярно.
- Более подробная информация приведена в разделе "Перечень ежедневных проверок" главы "ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ".

Наиболее простой выбор для японских автомобилей TOTACHI Super LLC.



РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ЯПОНСКИХ И КОРЕЙСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ

**TOTACHI® SUPER LONG LIFE
COOLANT Green -40°C и -50°C**

**TOTACHI® SUPER LONG LIFE
COOLANT Red -40°C и -50°C**

**TOTACHI® EXTENDED LIFE ANTIFREEZE
TOTACHI® SUPER LONG LIFE ANTIFREEZE Red
TOTACHI® SUPER LONG LIFE ANTIFREEZE Green**



Формула P-OAT [Super LLC]

150 000 км 250 000 км

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:

JE K2234 и JASO M325 (Super LLC)

- Рекомендуется для систем охлаждения бензиновых и дизельных двигателей большинства японских автопроизводителей: Nissan, Mitsubishi, Mazda, Suzuki, Subaru, Isuzu. Поддерживает продленный срок эксплуатации 5 лет / до 250 000 км при первичной заливке (автопроизводители из Японии рекомендуют при постгарантийном сервисном обслуживании 3 года / до 150 000 км).
- Особенно рекомендуется для современных двигателей, когда требуется улучшенная защита алюминия от высокотемпературной коррозии.
- Безопасно смешивается с оригинальными японскими антифризами типа Super LLC.

СРОК ХРАНЕНИЯ: 5 лет

Формула P-OAT [Super LLC]

150 000 км 250 000 км

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:

JE K2234 и TOYOTA TSK2001 G (Super LLC)

- Разработана специально для систем охлаждения бензиновых и дизельных двигателей японских автомобилей TOYOTA, Lexus и Daihatsu с требованиями применения антифриза Toyota Super Long Life Coolant. Поддерживает продленный срок эксплуатации до 5 лет / до 250 000 км при первичной заливке (по рекомендации TOYOTA при постгарантийном сервисном обслуживании 3 года / до 150 000 км).
- Особенно рекомендуется для современных двигателей, когда требуется улучшенная защита алюминиевых сплавов от высокотемпературной коррозии.
- Безопасно смешивается с оригинальными антифризами TOYOTA Super LLC.

СРОК ХРАНЕНИЯ: 5 лет

Концентрированные продукты (в названии ANTIFREEZE) **НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ** без предварительного смешивания со специально подготовленной (дистиллированной / деионизированной) водой.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗБАВЛЕНИЮ:

(концентрат / вода) Температура начала кристаллизации, °C

40% / 60%	-24 °C
50% / 50%	-37 °C
60% / 40%	-52 °C

Не рекомендуется разбавление водой более 70%.
При замене охлаждающей жидкости рекомендуется предварительно промывать систему охлаждения.

СРОК ХРАНЕНИЯ: 5 лет

© ИСТОЧНИК ДАННЫХ: НАПРАВЛЕНИЕ: Разработка защитных технологий и применение TOTACHI SUPER LLC. © М.С.М. Япония.

Транзит в Россию
www.totachi.ru

Справедливая Россия

2019

Рекомендации производителей автомобилей

Место заправки	Количество, л	Наименование материала
Топливный бак	55	Неэтилированный автомобильный бензин АИ-95
Система смазки двигателя, с учетом масляного фильтра: 1,4 Duratec 1,6 Duratec 1,6 Duratec Ti-VCT	3,8 4,1 4,1	Моторное масло Ford или Motorcraft Formula E с классом вязкости SAE 5W30, соответствующее требованиям Ford WSS-M2C913-B. Ford допускает использовать моторные масла других производителей, с классом вязкости SAE 5W30 и удовлетворяющие требованиям Ford WSS-M2C913-B; ACEA A1/B1; API SJ/CF
Система охлаждения двигателя, включая систему отопления салона: 1,4 Duratec 1,6 Duratec 1,6 Duratec Ti-VCT	5,5 5,8 6,0	В компании Ford антифриз Ford SUPER PLUS Premium проходит как номерная деталь с номером WSS-M97B44-D. По желанию компании Ford антифриз окрашен в <u>слабо-фиолетовый цвет</u>.
Механическая коробка передач	2,3	
Автоматическая коробка передач	5,0	Трансмиссионная жидкость ATF Ford Merkon V
Гидроприводы тормозов и сцепления	–	Тормозная жидкость DOT-4, DOT-5
Усилитель рулевого управления	–	Рабочая жидкость, соответствующая требованиям Ford WSA-M2C 195-A
Бачок омывателя стекол: с омывателями фар без омывателей фар	4,5 3,3	Стеклоомывающая жидкость с соответствующей температурой замерзания

Рекомендации производителей автомобилей

BMW Group



Владельцев BMW, первым делом интересуют жидкости спецификации GS 94000 (ранее известной как BMW N 600 69.0). К примеру антифризы G11 основаны на пакете присадок BASF (*Glysantin G48*), также как и по спецификации BMW N 600 69.0. Именно поэтому существует мнение, что для BMW подходит антифриз стандарта G11. Это мнение близко к правде, но не является ей в полной мере.

Требования G11 и BMW N600 69.0 во многом совпадают, но нормы по стендовым испытаниям у них совершенно разные.

Вопрос «Что заливать?» остался актуальным.

Рекомендации производителей автомобилей

Карбоксилатные	Гибридные	Lobrid
Mercedes-Benz 325.3	BMW GS 94000	Mercedes-Benz 325.5
Deutz 0199-99-1115/6 group B	Mercedes-Benz 325.0	MAN 324 Typ Si-OAT
Ford WSS-M97B44-D	Deutz 0199-99-1115/6 group A	Peugeot-Citroën PSA B 71 5110
Ford WSS-M97B44-E	Chrysler MS-7170	Volkswagen TL-774 G = G 12++
Opel - GM GM 6277M	Ford WSS-M97B51-A	Volkswagen TL-774 J = G13
Vauxhall GME L1301	Volvo Cars 128 6083 / 002	
Jenbacher TA 1000-0201	Opel - GM GME L1301	
John Deere JDMH5	Saab 6901 599	
Komatsu 07.892 (2009)	MAN 324 Typ NF	
Liebherr MD1-36-130	MTU MTL 5048	Традиционные
MAN 324 Typ SNF *	Volkswagen TL-774 C = G 11	Mercedes-Benz 325.2
MAN B&W AG D36 5600		MAN 324 Typ N
MTU MTL 5049		Fiat 9,55523
Mazda MEZ MN 121 D		Iveco standard 18-1830
DAF 74002	Химический состав жидкостей по OAT-технологии сильно различается. Даже основные компоненты - алифатические карбоновые кислоты, ароматические карбоновые кислоты, моно- и дикарбоновые кислоты имеют разную эффективность ингибирования. Не в силах дифференцировать органические составы выпускаемые по всему миру, в MAN принято решение исключить спецификацию SNF из рекомендованных для высоконагруженных (форсированных) двигателей новых поколений (выше EURO-4) с модификациями охладителей системы EGR и тормозов-замедлителей (ретардеров).	
Leyland Trucks DW03245403		
Renault 41-01-001/--S Type D		
Renault 41-01-001/--T		
Jaguar CMR 8229		
Volvo Trucks 128 6083 / 002		
Volkswagen TL-774 D = G 12		
Volkswagen TL-774 F = G 12+		
Wartsila 32-9011		



Буклеты – помощь в выборе ОЖ для автомобилей.



РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ АМЕРИКАНСКИХ, ЕВРОПЕЙСКИХ И РОССИЙСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ

TOTACHI® NIRO® COOLANT GREEN
-40C°
Type G11 (SI-OAT)

TOTACHI® NIRO® COOLANT RED
-40C°
Type G12+ (OAT-Technology)

TOTACHI® EXTENDED LIFE COOLANT
-40C° и -50C°
ASTM D6210 - (OAT-Technology)**



150 000 км 300 000 км 6000 м/час

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:

ASTM D4985 ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ HEAVY DUTY**

ASTM D3306 ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ СЕРВИСОВ

SAAB 900 150

MTU MTL 5048

AUDI

PORSCHE

SEAT

VOLVO 128

MAN

SKODA

HYUNDAI

KIA

LADA

DAEWOO GM B 040 0240 / QL 130100

DAIMLER-CHRYSLER DBL 7700.20

JI CASE JC-501 K50 H4LV 0161 0168

MERCEDES-BENZ 320.0325.2

VOLKSWAGEN TL-774 C

STEYR 324 TYPE NF

IVECO STANDARD 18-1830

LANCIA NC 956-16

FIAT 8.55523

AVTOVAZ TTM VAZ 1.97.217-47

BMW N 600 680

IVECO 555231

DAF DW02045403

FORD ESD-485784-4

OPEL - GM GME L1301

RENAULT SAMUNG

DEUTZ DCC CA-44

ALFA ROMEO

SSANGYONG

SATURN

СРОК ХРАНЕНИЯ: 5 лет

250 000 км 450 000 км 10 000 м/час

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:

BMW GS 94000

ISUZU

FIAT MAT3624

FIAT 5.55523

FORD VSS-485784-4

CHEVROLET

OPEL - GM GME 3420

SAAB B040 1065

JOHN DEERE JDM H5

MAZDA MEZ MIN 121 D

AUDI TL-774 F = G12+

SEAT TL-774 F = G12+

UK 55 6580

MERCEDES-BENZ MB 325.3

CHRYSLER-DOODGE-JEEP MS-40032

CUMMINS B SERIES 1.1 N4

CUMMINS CES 14603 / CES 14439

JAGUAR CME 8229 / STALR 651.5003

LAND-ROVER STALR 651.5003

VOLVO AS WACK 014 CS 17008

SKODA TL-774 F = G12+ 614-4257

SKODA TL-774-DF

VOLKSWAGEN TL-774 F = G12+

AVTOVAZ-RENAULT-NISSAN

SOUTH-KOREA KSM 2142

SUZUKI SANTANA MOTORS

GENERAL MOTORS 6277M

СРОК ХРАНЕНИЯ: 5 лет

600 000 км 12 000 м/час 250 000 км

ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:

ASTM D6210-10 ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ HEAVY DUTY**

ASTM D3306 ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ СЕРВИСОВ

ASTM SAE J 1034

CASE / NEW HOLLAND MAT3624

CUMMINS CES 14603 / 14439

DEUTZ DDC18-14

DH RS M2142

GM/OPEL GME 3420

FUSO 325.3

JOHN DEER JDM H5 / 8450-5

JENbacher TA 1000-5201

KOMATSU AF-NAC / 07.892 - 2009

MAN 324 TYPE SNF

MITSUBISHI MH1

MERCEDES-BENZ DBL 7700 / MB 325.3

MWM 2091/11

OAO «RAMA»

OPEL-GM 6277M

SKODA 61-0-0257

VOLVO 128 6083/002

YW TL 774D 01312

YW/AUUDI/SEAT/SKODA TL 774C (G 12)

RENAULT TYPE-D / 41-01-001

СРОК ХРАНЕНИЯ: 5 лет

*OEM производители тяжелой техники требуют начального добавления присадок SCA.

** Не требует добавления антикавитационных присадок SCA.

© «TOTACHI INDUSTRIAL EUROPE». Все права защищены. Торговый знак и логотип TOTACHI принадлежат TOTACHI INDUSTRIAL CO. LTD., Япония.

Торговля в движении
www.totachi.ru

Стратегическая Сессия

2019

ВОЗНИКЛИ ПРОБЛЕМЫ С ПЕРЕГРЕВОМ?

А какая жидкость залита в систему ?

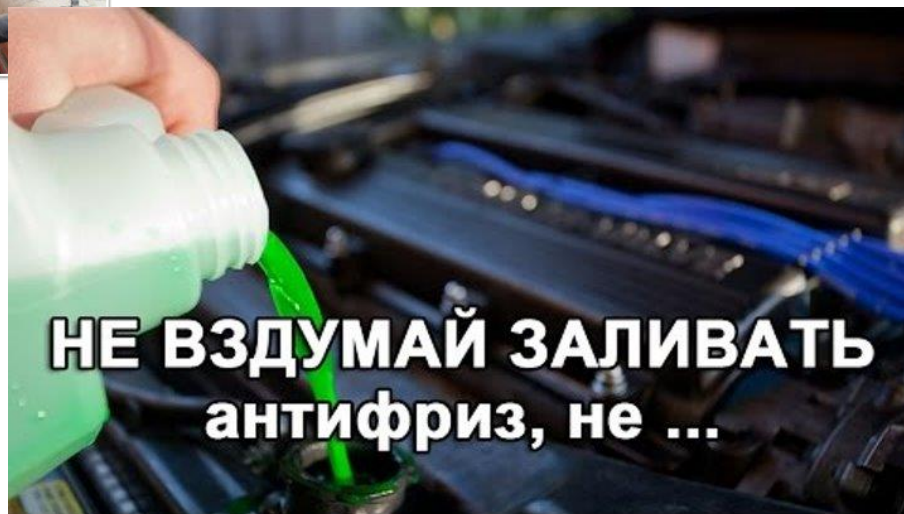
И как давно жидкость менялась ?



**Испарение антифриза и другие причины
его утечки**



А Ваш вариант продолжения?



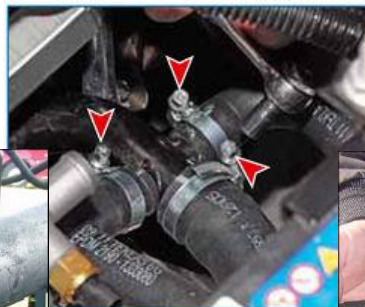
**НЕ ВЗДУМАЙ ЗАЛИВАТЬ
антифриз, не ...**

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

При проведении технического обслуживания автомобиля
обращайте внимание на:

Затяжку хомутов

Вздутые патрубки



Трещины на ремне

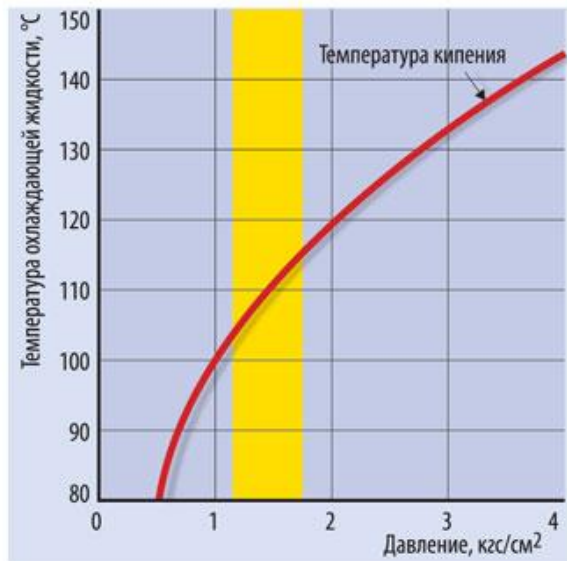


Кстати:

при эксплуатации автомобилей с охлаждающими жидкостями стандарта **ASTM D6210**
все патрубки и резиновые компоненты сохраняют эластичность весь срок службы.

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

✓ Зависимость температуры кипения воды от давления в системе. Желтая зона – рабочие давления.



Системы охлаждения большинства автомобилей герметичны, и жидкость в них находится под небольшим избыточным давлением (0,05 МПа), которое обеспечивается предохранительным клапаном в пробке радиатора.

Температура кипения ОЖ - **112°C** (при 0,05 МПа), или **124 °C** (при давлении в системе 0,12 МПа).



В новых автомобилях давление в системе охлаждения стало заметно выше (0,12 МПа) и поддерживается клапаном в расширительном бачке. При неисправном клапане снижается давление и охлаждающая жидкость закипает.

Мастера на сервисе рекомендуют проверять давление системы/состояние клапана при каждом сезонном обслуживании, или менять каждые 3 года.

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

01

02

03

04



Со временем все может быть
... очень плохо!



Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

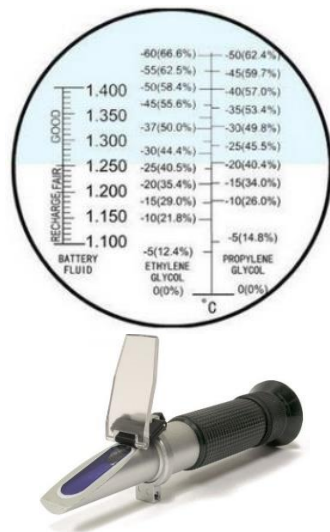
Как проверить состояние и температуру замерзания антифриза

ДОВЕРЯЙТЕ ПРОФЕССИОНАЛАМ



Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

РЕФРАКТОМЕТР
позволяет легко и быстро
проверить антифриз



Раствор	Температура замерзания	Плотность при 20°C
Этиленгликоль 30%	-15°C	1,038
Этиленгликоль 35%	-20°C	1,045
Этиленгликоль 40%	-25°C	1,052
Этиленгликоль 45%	-30°C	1,058
Этиленгликоль 50%	-35°C	1,064
Этиленгликоль 55%	-43°C	1,071
Этиленгликоль 60%	-50°C	1,077
Этиленгликоль 65%	-60°C	1,083
Этиленгликоль 70%	-70°C	1,088

...Но достоверность такой проверки рефрактометром не является идеальной! Цвет антифриза/охлаждающей жидкости может влиять на показатель температуры замерзания – точность измерения падает.

«ООО Автохимпроект»

109428, Россия, Москва, 1-й Институтский проезд, дом 3, строение 10, помещение 33.
тел.: (495) 718-16-22; ИНН 7721656610 ОГРН 1097746096414

Потребителям антифризов AGA и
иным заинтересованным лицам

исх. № 95 от 15.12.2017г.

УВЕДОМЛЕНИЕ

о недопустимости применения рефрактометров для определения
температуры начала кристаллизации («замерзания») антифризов

Правильное определение температуры начала кристаллизации (Тнк) антифризов возможно только высококвалифицированным персоналом на специализированном оборудовании в соответствии с ГОСТ-28084 «Жидкости охлаждающие низкотемпературные», который предусматривает особую методологию охлаждения испытываемого образца при помощи жидкого азота. При данном методе за температуру начала кристаллизации принимается температура, при которой в тестируемом антифризе появляются первые единичные кристаллы, видимые невооруженным глазом.

Определение температуры начала кристаллизации (Тнк) антифризов при помощи переносного (бытового) рефрактометра не может дать верный результат по двум основным причинам:

- рефрактометр обладает очень высокой погрешностью измерения
- рефрактометры тарируются по «чистому» водному раствору этиленгликоля, т.е. по прозрачной неокрашенной жидкости без каких-либо присадок. Это, по сути, означает, что рефрактометры просто не пригодны для определения Тнк антифризов, поскольку последние содержат краситель и функциональные присадки, которые существенно влияют на коэффициент преломления.

В качестве подтверждения сказанного ниже представлена таблица, наглядно отражающая неверность измерений температуры «замерзания» антифризов при помощи рефрактометра

Наименование антифриза	Температура начала кристаллизации, °C		
	Заявленная на этикетке	По рефрактометру	Проверено по ГОСТ 28084 (истинная)
Антифриз AGA-Z40 красный, -40C, Лт. от 06.04.17, партии №72	-40	-35	-41
Антифриз AGA-Z65 желтый, -65C, Лт. от 19.04.17, партии №81	-65	-50	-65
Антифриз AGA-Z42 зеленый -42C, Лт. от 28.10.16, партии №226	-42	-35	-42

Генеральный директор, к.т.н.

Фомин П.В.



Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

Dilution %vol Содержание концентрата, % об.	Density at 20°C Плотность при 20°C	Boiling point °C Температура кипения, °C	Freezing point °C Температура начала кристаллизации, °C	Pour point °C Температура потери текучести, °C	Refractive Index Показатель преломления при 20°C
35	1.049	105.4	-21.1	-27.0	Нет данных
40	1.056	106.8	-26.0	-32.5	1.375
45	1.062	108.2	-31.3	-38.5	Нет данных
50	1.069	109.7	-37.1	-44.9	1.387
52	1.071	110.3	-39.5	-47.6	1.389
55	1.074	111.2	-43.4	-51.7	Нет данных
60	1.080	112.8	-50.1	-59.0	1.396
65	1.085	114.5	-57.3	-66.7	1.403



АРЕОМЕТР ДЛЯ АНТИФРИЗА

- Применение прибора позволяет избежать замерзания или закипания антифриза.
- Применяется для определения концентрации этиленгликоля в антифризе при холодном или горячем радиаторе.
- Прибор имеет две шкалы для определения точки замерзания и точки кипения антифриза.

Теплоотводящие свойства более концентрированной ОЖ на -52°C (60/40) будут хуже, чем у стандартного варианта жидкости на -40°C (50:50), но ведь в арктической зоне и жары не бывает.

Охлаждающие жидкости с концентрацией 60/40 применяются в основном для регионов Крайнего Севера.

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

В случае неправильной концентрации / температуры замерзания ОЖ в системе охлаждения автомобиля...
можно легко рассчитать необходимое количество концентрированного антифриза (или воды) для доливки в систему.

Калькулятор коррективы температуры замерзания.xls [Режим совместимости] * x

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Калькулятор по коррективке температуры замерзания антифриза (на основе этиленгликоля)											
2												
3	<u>Если Температура известна в Цельсиях</u>						<u>Если известен процент концентрации</u>					
4												
5												
6	Объем системы охлаждения		8		литры		Объем системы охлаждения		Litres			
7												
8	Текущие показания рефрактометра		-23		градусов		Текущие показания рефрактометра					
9	Необходимая температура замерзания		-40		градусов		Необходимый процент концентрации: бак					
10												
11	Текущая концентрация в системе охлаждения :		3,1		литров		Текущая концентрация в системе:		0,0		литров	
12	Необходимая концентрация в системе охлаждения:		4,2		литров		Необходимая концентрация в системе:		0,0		литров	
13	Текущий процент концентрации :		39%				Текущая температура замерзания:		0		градусов	
14	Необходимый процент концентрации :		53%				Необходимая температура замерзания:		0		градусов	
15												
16	Требуется удалить и добавить концентрат		1,79		литров		Требуется удалить и добавить концентрат		0,00		литров	
17												

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

CHANGE INTERVALS

OEM Group	OEM	Specification	Car or Heavy Duty	YEARS First time	YEARS General	KM / HOURS First time	KM / HOURS General
BMW	BMW	N 600 69.0	car	4	4		
Chrysler	Chrysler	MS.7170		3	3		
Daimler	Mercedes-Benz	325.0	car	15	15	250 000	250 000
Daimler	Mercedes-Benz	325.2	Heavy Duty	3	3		
Daimler	Mercedes-Benz	325.3	Heavy Duty	5	5		
Deutz	Deutz	0199 99-1115 (2)		2	2		
Ford	Ford	ESD-M97B49-A	car	10	10	240 000	240 000
Ford	Ford	WSS-M97B44-D	car	10	10	240 000	240 000
Ford	Jaguar	WSS-M97B44-D	car	5	5	240 000	240 000
Ford	Volvo Cars	128 6083 / 002	car	Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
General Motors	Daewoo		car	3	3		
General Motors	Opel - GM	GM 6277M (+B040 1065)	car	Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
MAN	MAN	324 Typ N	Heavy Duty	4	4	500 000	500 000
MAN	MAN	324 Typ NF	Heavy Duty	4	4	500 000	500 000
MAN	MAN	324 Typ SNF	Heavy Duty	4	4	500 000	500 000
Mazda	Mazda	TI 13/82	car	4	2	100 000	
Mazda	Mazda	WSS-M97B44-D	car	Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
Mitsubishi	Mitsubishi		car	4	4	60 000	60 000
MTU	MTU	MTL 5048		3	3	9000hr	9000hr
Porsche	Porsche	TL-774 D = G 12	car	10	10	180 000	180 000
Renault	Renault	Type D	car	fill for life	fill for life	fill for life	fill for life
Volvo AB	Renault Trucks	41-01-001/- S Type D	Heavy Duty	3	3	400 000	400 000
VW	Audi	TL-774 C = G 11	car	3	3		
VW	Audi	TL-774 F = G 12+	car	Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
VW	Volkswagen	TL-774 D = G 12		Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
VW	Volkswagen	TL-774 F = G 12+		Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
VW	Volkswagen	TL-774 G = G 12++		Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life
VW	Volkswagen	TL 521 76 = G13		Fill for life	Fill for life	Fill for life	Fill for life



Некоторые OEM-производители рекомендуют антифризы на весь срок эксплуатации. Следует уточнить, что у нас (в России) порой не правильно понимают "filled-for-life", как рекомендацию применения "на весь срок службы".

За рубежом это значит как гарантийный срок, рассчитанный OEM-производителем автомобиля.

Это совсем не означает,

что ОЖ не надо менять...

пока машина не рассыплется.

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

А как определить, что жидкость пора менять?

В случае если в систему попадают отработанные газы или воздух, старение антифриза происходит особенно интенсивно. Поэтому в качестве профилактики рекомендуем периодически проводить проверку уровня жидкости в расширительном бачке. Делать это нужно, конечно, когда двигатель холодный.



ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК СТАРЕНИЯ

Выпадение осадка, образование желеобразной массы на горловине расширительного бачка – все это признаки



Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

Про значение pH:

11,0 слишком много, ведь алюминий не выдерживает уже при 9,5.

Поэтому показатель pH для нового антифриза будет оптимальным в диапазоне **от 7,5 до 9**.



При снижении значения pH менее 7,0



Охлаждающую Жидкость необходимо заменить

Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

Критерии оценки работоспособности охлаждающей жидкости



При значении pH слишком высоком ($\text{pH} \geq 10,5$) раствор будет слишком щелочной, что вызывает коррозию цветных металлов (например: медь или алюминий).

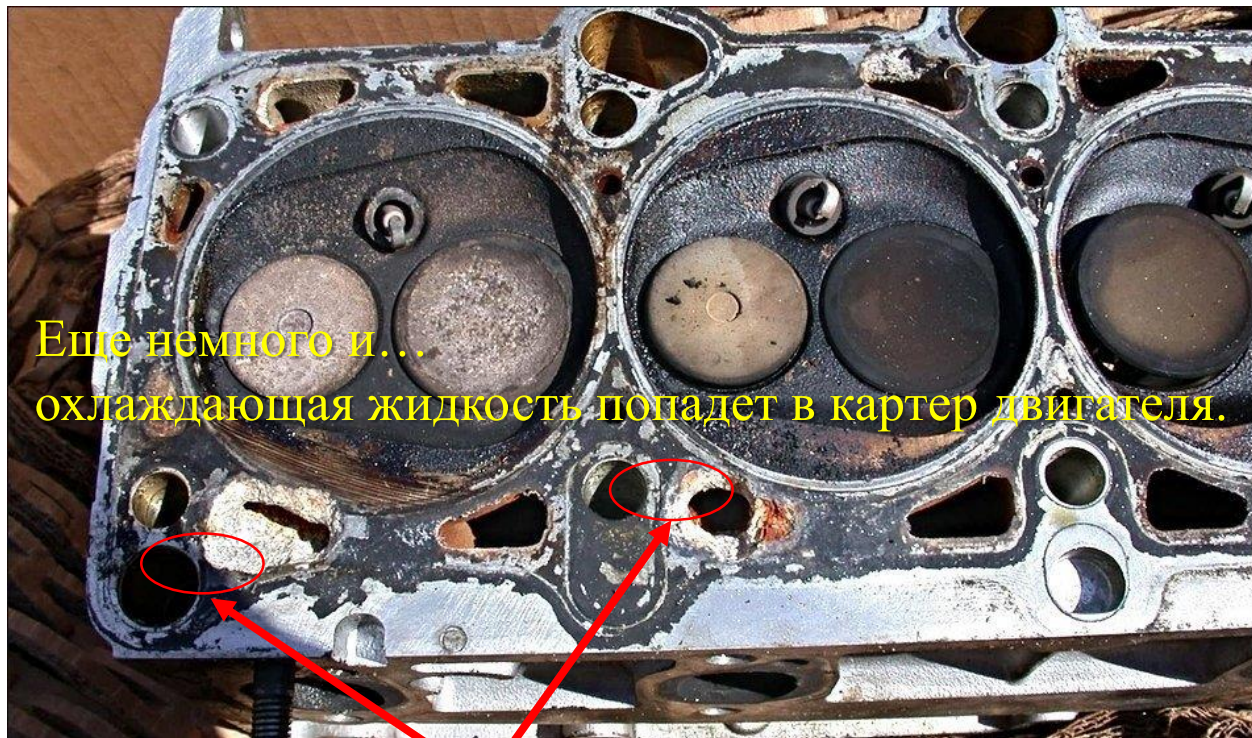
В идеале значение pH охлаждающей жидкости должно быть в пределах **7,5 – 9,0**.

Если показатель pH слишком низкий ($\text{pH} \leq 7,0$), то кислотная среда начинает агрессивно воздействовать как на алюминий, так и на черные металлы.



Правила эксплуатации охлаждающих жидкостей

Высокое значение pH охлаждающей жидкости также приведет к проблемам



Еще немного и...
охлаждающая жидкость попадет в картер двигателя.

Мы уверены в премиальном качестве продукции



СДЕЛАНО С ГОРДОСТЬЮ, СДЕЛАНО В РОССИИ

18



Аккредитация



Полный цикл производства



Современные технологии



Строгий контроль качества



Научные проекты с ведущими институтами страны



Квалифицированный персонал



Автоматизированная система управления



Мировой опыт



Научно-исследовательская деятельность



Мы уверены в премиальном качестве продукции

Лабораторный контроль качества ОЖ (на базе технопарка TOTACHI DGT)

Определение степени загрязнения рабочих жидкостей или износа деталей, прежде чем это приведет к дорогостоящим простоям.

Выявление необходимости улучшения качества масел и ОЖ за счет накопленного опыта контроля изменяющейся среды внутри оборудования.

Аккредитация по ISO/IEC 17025

позволяет гарантировать результаты испытаний по стандартам:

- ✓ **ГОСТ 28084-89** «Жидкости охлаждающие низкотемпературные»
- ✓ **ГОСТ 33591-2015** Жидкости охлаждающие на основе гликолей для автомобилей с легкими условиями эксплуатации
- ✓ **ASTM D4985-10** для ОЖ на основе этиленгликоля с низким содержанием силиката для двигателей большой мощности, требующих предварительной заправки дополнительной присадки к охлаждающей жидкости (SCA)
- ✓ **ASTM D6210-10** для ОЖ с полной формулой на основе этиленгликоля, предназначенных для двигателей большой мощности
- ✓ **Технические условия СТО 15258135-005-2015** Жидкости охлаждающие низкотемпературные TOTACHI.



Мы уверены в премиальном качестве продукции

Контроль качества производится на всех этапах:

- входной контроль исходного сырья и компонентов;
- промежуточный контроль на стадии производства;
- контроль готовой продукции перед поступлением на склад.

Надзор за осуществлением стандартов контроля качества осуществляется специалистами компании TOTACHI INDUSTRIAL Co., LTD. и директором по производству м-ром Сасаки Ейси.

Потребителям предоставляется

- расширенная гарантия на охлаждающие жидкости

TOTACHI EXTENDED LIFE

TOTACHI NIRO COOLANT **RED** и **GREEN**

TOTACHI SUPER LONG LIFE **RED** и **GREEN**





DIRECTIVE GLOBAL TECHNOLOGIES