



# G-Energy Antifreeze HD

## Описание продукта

**G-Energy Antifreeze HD** – концентрат охлаждающей жидкости (антифриза), применяется для приготовления рабочих охлаждающих жидкостей с заданной температурой начала кристаллизации путем разбавления его водой. Готовая (разбавленная) охлаждающая жидкость (ОЖ) предназначена для использования в системах охлаждения тяжело нагруженных двигателей внутреннего сгорания. К тяжело нагруженным двигателям относятся двигатели повышенной мощности, используемые в тяжелых и карьерных грузовиках, морских судах, тепловозах, мини-электростанциях и других силовых установках.

**G-Energy Antifreeze HD** – ОЖ на основе этиленгликоля, содержащий низкосиликатный пакет присадок на основе солей карбоновых кислот в сочетании с нитритами и молибдатами. Изготавливается по СТО 84035624-165-2015.

## Преимущества

**G-Energy Antifreeze HD** защищает систему охлаждения от замерзания и кипения, а также предоставляет ряд преимуществ при эксплуатации техники:

- Эффективная защита от коррозии** - эффективный пакет присадок
- Превосходная защита от кавитации** - для «мокрых» гильз цилиндров
- Защита алюминия и сплавов** - высокоэффективные ингибиторы
- Однородный и равномерный защитный слой** - низкосиликатный пакет присадок
- Отсутствие осадков и гелей** - использование стабилизатора силикатов
- Отсутствие отложений и накипи** - пакет присадок не содержит фосфатов

**G-Energy Antifreeze HD** обеспечивает эффективную коррозионную защиту для всех металлов двигателя, включая алюминий и сплавы черных металлов.

## Применение

**G-Energy Antifreeze HD** разработан для охлаждения тяжело нагруженных двигателей и может использоваться в двигателях, изготовленных из чугуна, алюминия, комбинаций этих металлов, в системах охлаждения, содержащих алюминиевые и медные сплавы, где важна защита алюминия при высоких температурах. **G-Energy Antifreeze HD** может применяться в бензиновых, дизельных, газовых автомобильных и стационарных двигателях.

Для приготовления охлаждающей жидкости концентрат **G-Energy Antifreeze HD** необходимо смешать с деминерализованной (фильтрованной) или дистиллированной водой. Стандартное объемное соотношение концентрата и воды для России и стран Северной Европы составляет 50/50 (**G-Energy Antifreeze HD**), что обеспечивает защиту от замерзания до  $-40^{\circ}\text{C}$ . Максимальная защита от замерзания до  $-69^{\circ}\text{C}$  получается при концентрации **G-Energy Antifreeze HD** 68% об. В любом случае, количество концентрата **G-Energy Antifreeze HD** в охлаждающей жидкости должно составлять не менее 33% об. (чтобы обеспечить нормальную защиту от коррозии) и не более 70% об.

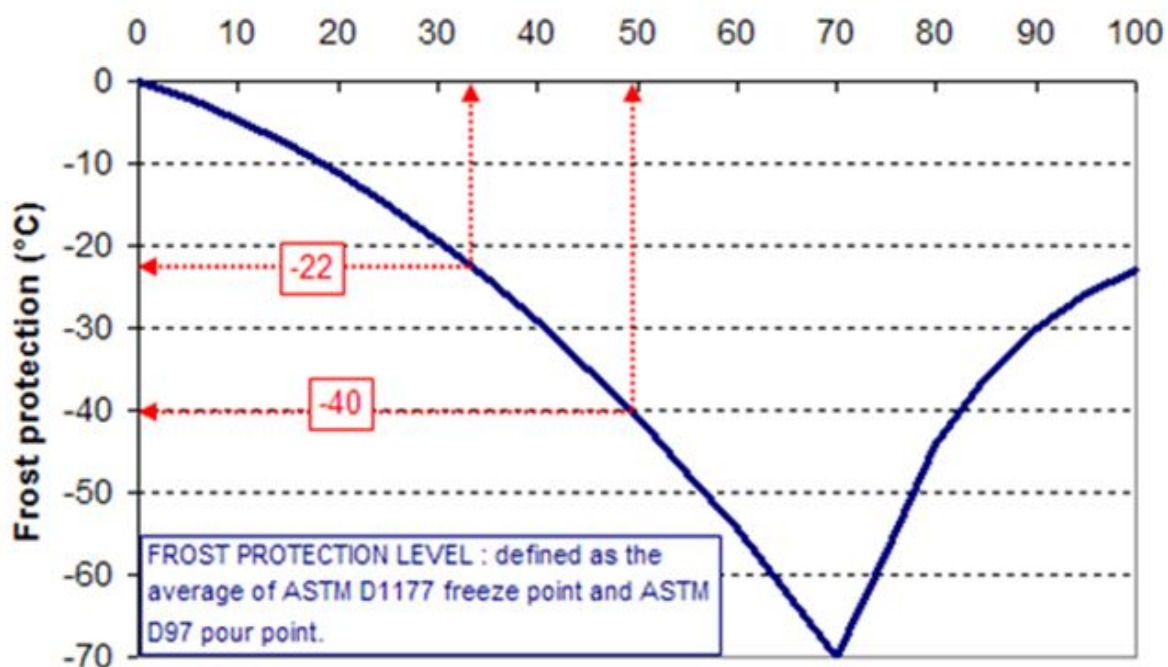
На графике приведена зависимость температуры защиты от замерзания (frost protection level) от объемной концентрации **G-Energy Antifreeze HD** в охлаждающей жидкости. Температура защиты от замерзания определяется как среднее арифметическое между температурой начала кристаллизации (freeze point,

момент появления первого кристалла) и температурой потери текучести (pour point, жидкость полностью застывает). Для стандартной концентрации 50/50 разница этих температур составляет около 8°C  
Срок эксплуатации: согласно инструкции по эксплуатации.

### Совместимость и смешиваемость

**G-Energy Antifreeze HD** совместим с большинством других охлаждающих жидкостей на базе этиленгликоля. Однако, для оптимальной защиты от коррозии и стабильности ингибиторов, смешивание разных продуктов не рекомендуется.

Смеси **G-Energy Antifreeze HD** и воды  
концентрация **G-Energy Antifreeze HD** (об.%)



### Физико-химические характеристики

Химический состав - моноэтиленгликоль с добавлением ингибиторов  
Внешний вид – прозрачная жидкость, без твердых примесей

Таблица 1.

	G-Energy Antifreeze HD	Метод
Цвет	пурпурный	
Плотность, при 20°C, г/см³	1,099-1,129	ASTM D1122
Температура кипения, концентрата °C	163	ASTM D1120
50% об. °C	108	
Резерв щелочности, мл HCl 0.1 N	3,5 мин	ASTM D1121
pH, при 20°C, 50% об.	8,0-9,4	ASTM D1287
Вспениваемость при 88°C (50% об.)	150 макс.	ASTM D1881

- объем, мл - время оседания, сек	5 макс.	
Температура начала кристаллизации (50% об.)	- 37 °С	ASTM D1177
Зольность масс%	5 макс.	ASTM D1119

## Защита от коррозии

**Таблица 2.** ASTM D4340 Тест алюминиевых теплоизлучающих поверхностей, 25 %

	Потеря веса в мг /см <sup>2</sup> /неделя <sup>1</sup>
ASTM D3306 (max)	1.0
<b>G-Energy Antifreeze HD</b>	0,57

<sup>1</sup> Потеря веса после химической очистки в соотв. с методикой ASTM. Увеличение веса обозначается знаком –.

**Таблица 3:** ASTM D2890 Тест на кавитационную эрозию/коррозию водяной помпы

	Рейтинг, 100 час
ASTM D2809 (min)	8
<b>G-Energy Antifreeze HD</b>	9

**Таблица 4.** Тест на коррозию в стекле ASTM D1384 (статический)

	Потеря веса в мг/пластинка <sup>2</sup>					
	Латунь	Медь	Припой	Сталь	Чугун	Алюминий
ASTM D3306 (макс.)	10	10	30	10	10	30
<b>G-Energy Antifreeze HD</b>	3	3	2	3	3	7

<sup>2</sup> Потеря веса после химической очистки в соотв. с методикой ASTM. Увеличение веса обозначается знаком –.

**Таблица 5.** Имитационный тест ASTM D2570

	Латунь	Медь	Припой	Сталь	Чугун	Алюминий
	Среднее изменение веса в мг на образец <sup>3</sup>					
ASTM D3306 (макс.)	20	20	60	20	20	60
<b>G-Energy Antifreeze HD</b>	1	1	2	1	2	3

<sup>3</sup> негативные значения обозначают увеличение веса

## Контроль качества

Вышеприведенные показатели представляют собой средние значения на момент подготовки данной технической информации. Они не являются специфицированными параметрами продукта. Специфицированные параметры содержатся в паспорте качества на продукт.

## ТОВАРНЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ G-Energy Antifreeze HD

**G-Energy Antifreeze HD выпускается в двух товарных вариантах:**

**G-Energy Antifreeze HD** - концентрат охлаждающей жидкости. При заливке в охлаждающую систему автомобиля его требуется разбавлять водой (желательно, умягченной или дистиллированной). При разбавлении 50% на 50% температура начала кристаллизации составляет  $-37^{\circ}\text{C}$ , при разбавлении 40% (концентрата) на 60% (воды) соответственно  $-25^{\circ}\text{C}$ , при разбавлении 67% (концентрата) на 33% (воды) соответственно  $-65^{\circ}\text{C}$ . Разбавление водой свыше 70% не рекомендуется, так как при этом не достигается эффективной защиты от коррозии из-за низкой концентрации присадок.

**G-Energy Antifreeze HD 40** - готовая к применению ОЖ с температурой защиты от замерзания  $-40^{\circ}\text{C}$ .

## УПАКОВКА

Все товарные варианты **G-Energy Antifreeze HD** выпускаются в полиэтиленовых канистрах 10 кг, а также в стальных бочках 220 кг.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Концентрат **G-Energy Antifreeze HD** следует хранить при температурах выше  $-20^{\circ}\text{C}$ , желательно при комнатной температуре. Готовую к применению охлаждающую жидкость **G-Energy Antifreeze HD 40** следует хранить при температурах выше  $-35^{\circ}\text{C}$ . Срок хранения не менее 3 лет в таре производителя, без нарушения герметичности упаковки, с сохранением качества и эксплуатационных свойств. Периоды воздействия температуры выше  $+35^{\circ}\text{C}$  должны быть минимизированы. Как и для любой охлаждающей жидкости, при хранении и транспортировке **G-Energy Antifreeze HD** не допускается применение оцинкованной стали. Кроме того, настоятельно не рекомендуется подвергать антифризы в полупрозрачной таре воздействию прямых солнечных лучей. Это может привести к распаду красителя и обесцвечиванию охлаждающей жидкости, особенно при высокой температуре окружающей среды.

## ТОКСИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Данные по токсичности и безопасности содержатся в паспорте безопасности. Транспортировка не регламентируется. Маркировка такая же, как для любого продукта на базе МЭГ: Хп: R 22 (Опасен при приеме внутрь) и S 2 (Держать в местах недоступных для детей).

Данный продукт нельзя использовать для защиты от замораживания в системах с питьевой водой.

## ДОПУСКИ АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

**G-Energy Antifreeze HD** соответствует или превосходит требования международных стандартов ASTM D6210, D3306, D4985, SAE J1034, J1038, TMC RP329.

Соответствует требованиям мировых автопроизводителей, в том числе CAT ELC (EC-1), Cummins 90T8-4, Detroit Diesel 7SE298, Freightliner 48-22880, GM 1825, 1899M, 6277M.