



# G-Energy Antifreeze SNF

## Silicate Nitrite Free

### Описание продукта

Концентрат охлаждающей жидкости **G-Energy Antifreeze SNF** применяется для приготовления рабочих охлаждающих жидкостей с заданной температурой начала кристаллизации путем разбавления его водой. **В качестве рабочей охлаждающей жидкости концентрат не используется.** Готовая (разбавленная) охлаждающая жидкость (ОЖ) предназначена для использования в системах охлаждения двигателей внутреннего сгорания. Она изготавливается по ТУ 2422-001-13331543-2004.

**G-Energy Antifreeze SNF** - ОЖ на основе этиленгликоля, обеспечивает защиту системы охлаждения и двигателя автомобиля от замерзания, кипения, а также от коррозии, кавитации.

### Преимущества

**G-Energy Antifreeze SNF** – предоставляет следующие преимущества организациям, эксплуатирующим автомобили, частным авто владельцам, конструкторам двигателей:

- ✓ **Удлинённый срок службы** – за счет синергетической композиции пакета присадок
- ✓ **Улучшенная теплопередача** – оптимальный температурный режим работы двигателя
- ✓ **Сокращение ремонтов** – термостат, радиатор и водяной насос
- ✓ **Надежность** – стабильный, минимально расходуемый ингибитор коррозии
- ✓ **Стабильность к жесткой воде** – отсутствие силикатов и фосфатов
- ✓ **Экономия времени и денег** – охлаждающая жидкость не требует дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации
- ✓ **Удобство для смешанных автопарков** – одна ОЖ для легковых и грузовых автомобилей
- ✓ **Экологически приемлемый** – использование солей карбоновых кислот в пакете присадок не оказывает влияния на экологию при утилизации.

Пакет присадок **G-Energy Antifreeze SNF** основан на передовой технологии. Он представляет собой синергетическую комбинацию моно- и дикарбоновых кислот, обеспечивает длительную защиту от коррозии всех металлов двигателя, включая алюминий и ферросплавы. Многочисленными ходовыми испытаниями подтверждено, что эффективная защита системы охлаждения и двигателя обеспечивается при пробеге не менее **650 000 км** (8 000 моточасов) в грузовиках и автобусах, **250 000 км** (2 000 моточасов) в легковых автомобилях, **12 000 моточасов** (6 лет эксплуатации) в стационарных двигателях. В автотранспорте замену ОЖ рекомендуется производить через пять лет эксплуатации или после указанного пробега, что наступит раньше.

### Применение

**G-Energy Antifreeze SNF** обеспечивает долговременную защиту двигателя от замерзания и коррозии, его можно с уверенностью использовать в двигателях, изготовленных из чугуна, алюминия, в системах охлаждения из алюминия или медных сплавов.

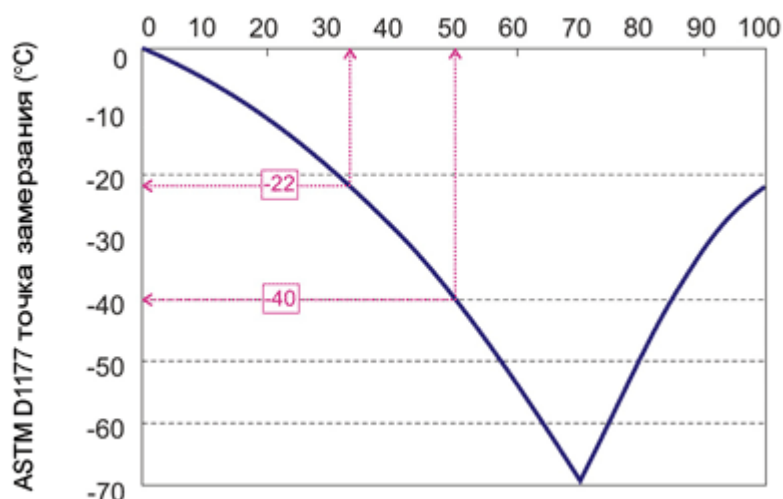
В частности, он рекомендуется для технически сложных современных двигателей, где важна защита алюминия при высоких температурах.



## Совместимость и смешиваемость

**G-Energy Antifreeze SNF** совместим с большинством других охлаждающих жидкостей на базе этиленгликоля. Однако для оптимального контроля коррозии и шламообразования смешивание разных продуктов не рекомендуется. Предпочтительно также использование мягкой воды для разбавления. Вместе с тем, лабораторные тесты показали, что приемлемая защита от коррозии сохраняется при жесткости воды 20°dH (7 мг-экв/л), и содержании до 500 ppm (15 мг-экв/л) хлоридов и до 500 ppm (10 мг-экв/л) сульфатов, то есть в обычной водопроводной воде.

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



## Физико-химические характеристики

	<b>G-Energy Antifreeze SNF</b>	<b>ASTM 3306 требования</b>	<b>Метод</b>
Этиленгликоль	93% масс.	основа	
Другие гликоли	0,5% макс.	5% масс. макс.	
Содержание ингибиторов	5% масс.		
Содержание воды	5% масс. макс.	5% масс. макс.	ASTM D1123
Сухой остаток	1,1% масс. тип.	5% масс. макс.	ASTM D1119
Нитрит, амин, фосфат, борат, силикат	отсутствие		
Цвет	оранжевый		
Удельная масса, при 15°C	1,116 тип.	1,110–1,145	ASTM D1122
Удельная масса, при 20°C	1,113 тип.		ASTM D1122
Равновесная точка кипения	180°C	> 163°C	ASTM D1120

Резерв щелочности (рН 5.5)	6,2 тип.		факультативно		ASTM D1121
рН, при 20°C	8,6 тип.				ASTM D1287
Показатель преломления, 20°C	1,430 тип.				ASTM D1218
	<b>50% раствор</b>	<b>40% раствор</b>	<b>33% раствор</b>	<b>ASTM 3306</b>	<b>Метод</b>
рН	8.6	8.4	8.3	7.5–11.0	ASTM D1287
Вспенивание при 25°C – время оседания	50 мл тип. 5 сек. тип.				
Вспенивание при 88°C – время оседания	50 мл тип. 5 сек. тип.				
Начало кристаллизации	< – 37°C	< – 24°C	< – 18°C	< – 37 °C	ASTM D1177
Защита от замерзания	– 40°C тип.	– 27°C тип.	– 20 °C тип.		
Удельный вес, при 20°C	1.068 тип.	1.056 тип.	1.053 тип.		ASTM D1122
Резерв щелочности (рН 5.5)	3.0 тип.	2.4 тип.	2.1 тип.		ASTM D1121
Коэффициент рефракции, 20°C	1,385 тип.		1,369 тип.		ASTM D1218
Равновесная точка кипения	108°C	-	104°C		ASTM D1120
Воздействие на неметаллические части	отсутствует	отсутствует	отсутствует		GME60 255
Окрашивание			отсутствует	отсутствует	ASTM D 1882
Стабильность к жесткой воде	нет осадка				VW PV 1426

## Защита от коррозии

**Таблица 1.** Тест на коррозию в стекле ASTM D1384 (статический)

	Потеря веса в мг/пластинка <sup>1</sup>						
	Латунь	Медь	Припой	Сталь	Чугун	Алюминий	AlMn
ASTM D3306 (макс.)	10	10	30	10	10	30	-
G-Energy Antifreeze SNF	1.6	1.9	0.1	-0.5	-1.4	4.6	2.9

**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
G-Energy Antifreeze SNF	< 0.2

**Таблица 3:** Модифицированный MTU тест на высокотемпературную коррозию (2000 W)

	Потеря веса в мг /пластинка <sup>2</sup>					
	Чугун			Алюминий		
Продолжительность теста, час.	48	69	116	48	69	116
<b>Антифриз для сравнения</b> <sup>3</sup> горячая пластинка	-30.0	-13.1	4.3	-18.2	284.2	-
	-20.0	1.6	5.7	6.2	152.2	-
<b>G-Energy Antifreeze SNF</b> горячая пластинка	-0.2	-2.1	-0.5	20.2	24.6	35.1
	3.4	0.1	1.9	20.1	42.1	18.5

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

2 Потеря веса после химической очистки в соотв. с (сокращенная) методика MTU. Увеличение веса обозначается знаком –.

3 Антифриз для сравнения – это традиционный, высококачественный, силикатсодержащий антифриз

**Таблица 4. Тест на старение**

Чтобы лучше показать защиту от коррозии, которую обеспечивает тест на старение проводился при более жестких условиях по сравнению с обычно применяемыми в промышленности.

Условия теста	Типичный промышленный				G-Energy Antifreeze SNF		
Продолжительность теста	169 час.				504 час.		
Количество жидкости	5.0 л				6.0 л		
Давление	1.5 бар				2.5 бар		
Поток	3.0 л/мин				3.5 л/мин		
Поступление тепла	5500 Ватт				5000 Ватт		
Температура нагреваемого сосуда	95 °С				115°С		
Температура охлаждаемого сосуда	75 °С				95°С		
Температура охлаждаемого сосуда	40 об. %				20 об. %		
Концентрация антифриза в воде							
	Потеря веса в г /м <sup>2</sup> (используя параметры теста АРТЕКО) <sup>1</sup>						
	Al <sup>2</sup>	AlMn	Чугун	Сталь	Медь	Латунь	Припой СВ
<b>Антифриз для сравнения</b> <sup>3</sup> после предварительной	82.10	64.02	-2.19	-1.68	3.62	2.90	21.45
	125.01	94.33	-0.36	0.11	4.99	5.66	25.83

<b>G-Energy Antifreeze SNF</b>							
после предварительной	9.77	0.71	-0.07	0.17	1.44	1.62	0.43
очистки	23.58	4.14	0.0	0.24	2.63	2.53	0.55

1. Потеря веса после химической очистки в соотв. с (сокращенная) методика MTU. Увеличение веса обозначается знаком –.
2. Алюминий SAE 329.
3. Антифриз для сравнения – это традиционный, высококачественный, силикатсодержащий антифриз.

## ТОВАРНЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ G-Energy Antifreeze SNF

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

**G-Energy Antifreeze SNF** - 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°C, при разбавлении 40% (концентрата) на 60% (воды) соответственно -25°C, при разбавлении 67% (концентрата) на 33% (воды) соответственно -65°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 SNF 40** - готовая к применению ОЖ с температурой защиты от замерзания -40°C.

## УПАКОВКА

Все товарные варианты **G-Energy Antifreeze SNF** выпускаются в полиэтиленовых канистрах 1 кг, 5 кг, 10 кг, а также в стальных бочках 220 кг.

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Продукт может храниться при любых температурах окружающей среды. Желательно минимизировать периоды хранения при температурах выше 35°C. Срок хранения не менее 5 лет в таре производителя, без нарушения герметичности упаковки, с сохранением качества и эксплуатационных свойств. При разбавлении концентрата водой не использовать трубопроводы и емкости из оцинкованной стали.

## 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

Антифриз **G-Energy Antifreeze SNF** соответствует требованиям Ford, MAN, Daimler-Chrysler, DAF, MTU, DEUTZ, MAN type SNF, Volkswagen (G12, G12+), GM, АВТОВАЗ.

