

## Газпромнефть Теплоноситель

Предназначен для использования в качестве низкотемпературного теплоносителя (антифриза) в теплообменных аппаратах и системах.

### Применение:

- в автономных системах отопления с любыми типами котлов, за исключением электродных,
- в системах кондиционирования воздуха административных и жилых зданий, социальных объектов,
- во вторичных контурах холодильных установок, включая холодильные системы ледовых стадионов,
- в системах рекуперации тепла,
- в тепловых насосах,
- в других теплообменных аппаратах и системах.

Срок эксплуатации теплоносителя определяется в соответствии с рекомендациями изготовителя оборудования. При соблюдении условий эксплуатации и наличии контроля над характеристиками теплоносителя срок эксплуатации может составлять до 10 лет и более.

При эксплуатации Газпромнефть Теплоносителя следует соблюдать следующие рекомендации:

- В системах с нагревательными котлами должна быть обеспечена надлежащая циркуляция теплоносителя, нагревательные элементы в процессе работы должны быть полностью погружены в теплоноситель, чтобы не допускать их перегрева и термического разложения («пригорания») этиленгликоля.
- Необходимо, по возможности, исключить контакт Газпромнефть Теплоносителя с атмосферным воздухом, применять герметичные расширительные емкости. Контакт с воздухом и высокие температуры приводят к окислению этиленгликоля и уменьшению ресурса эксплуатации теплоносителя.
- В первые дни после заливки Газпромнефть Теплоносителя следует следить за состоянием соединительных узлов системы и при необходимости подтягивать их или менять уплотнения. Это особенно важно при замене в системе воды на антифриз, имеющий повышенную способность к просачиванию в неплотных соединениях из-за пониженного поверхностного натяжения. Лучшей защитой от протечек являются хорошие прокладки и качественная сборка системы.
- В теплообменных системах не рекомендуется использовать элементы, содержащие цинк, в частности, оцинкованные трубы. При контакте с теплоносителем цинковое покрытие будет отслаиваться и засорять теплообменники, а антикоррозионные свойства теплоносителя значительно ослабятся.
- Теплоноситель может эксплуатироваться при температурах выше точки кипения при соответствующем повышенном давлении в системе. Для температур выше 110°C обязательно наличие азотной подушки.

### Преимущества

- Улучшенная теплопередача – оптимальный температурный режим работы системы,
- Увеличенный срок службы - ОАТ- технология, медленный расход присадок,
- Отсутствие эффекта разрыва – при замерзании теплоносителя в нештатных ситуациях,
- Надежность – высокотемпературная стабильность пакета присадок,
- Устойчивость в жесткой воде – отсутствие силикатов и фосфатов в составе теплоносителя,
- Экологическая привлекательность – соли карбоновых кислот в пакете присадок не оказывают влияния на экологию при утилизации.

## Типичные физико-химические характеристики

| Типовые показатели                                      | Газпромнефть<br>Теплоноситель 30              | Газпромнефть<br>Теплоноситель 65 | Метод        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| Внешний вид                                             | Однородная прозрачная жидкость красного цвета |                                  | визуально    |
| Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>                  | 1,059-1,063                                   | 1,081-1,085                      | ASTM D 1122  |
| pH                                                      | 7,7 – 8,5                                     | 7,7 – 8,5                        | ASTM D 1287  |
| Резерв щелочности                                       | 2,5 – 4,0                                     | 2,5 – 4,0                        | ASTM D 1121  |
| Температура кристаллизации, °С                          | -30                                           | -65                              | ASTM D 1177  |
| Температура кипения (1 атм), °С                         | 108                                           | 116                              | ASTM D 1120  |
| Показатель преломления при 20°С                         | 1,3820                                        | 1,4005                           | ASTM D1218   |
| Теплоемкость при 20 °С, кДж/кг°С                        | 3,1                                           | 3,5                              | ASTM E1269   |
| Коэффициент<br>расширения, % /°С                        | при 20 °С<br>0,05                             | 0,05                             | ASTM D864    |
|                                                         | при 80 °С<br>0,07                             | 0,07                             |              |
| Теплопроводность при 20°С, Вт/м°С                       | 0,43                                          | 0,38                             | ASTM C177    |
| Вязкость кинематическая при 20°С,<br>мм <sup>2</sup> /с | 3,6                                           | 7,2                              | DIN 51562    |
| Поверхностное натяжение, мН/м                           | 53                                            | 56                               | DIN EN 14370 |

ASTM D1384. Коррозионное воздействие на металлы (коррозия в стекле), 336 час., 88°С.

|                                                   | Латунь                                           | Медь  | Припой | Сталь | Чугун | Алюминий |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|--------|-------|-------|----------|
|                                                   | Среднее изменение веса пластины, мг <sup>1</sup> |       |        |       |       |          |
| Норма по ASTM D3306 (макс.)                       | 10                                               | 10    | 30     | 10    | 10    | 30       |
| Газпромнефть Теплоноситель<br>(типичные значения) | -1,8*                                            | -1,7* | 3,2    | -1,1* | -1,2* | 2,0      |

\*Отрицательные значения означают увеличение веса пластины

ASTM D4340. Коррозия на горячей поверхности, 25% об, 168 час, 135°С.

|                                                | Потеря веса, мг/см <sup>2</sup> /неделя |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Норма по ASTM D3306 (макс.)                    | 1.0                                     |
| Газпромнефть Теплоноситель (типичное значение) | 0,25                                    |

## Товарные разновидности, упаковка:

**Газпромнефть Теплоноситель** выпускается в двух товарных разновидностях:

**Газпромнефть Теплоноситель 30** - готовый к применению теплоноситель с температурой защиты от замерзания -30°C,

**Газпромнефть Теплоноситель 65** - концентрированный теплоноситель, применяемый для получения рабочих растворов с необходимой температурой защиты от замерзания. **Газпромнефть Теплоноситель 65** следует разводить водой в концентрациях, приведенных в таблице:

| Газпромнефть<br>Теплоноситель 65,<br>% объемные | Вода,<br>% объемные | Температура защиты от<br>замерзания, °C |
|-------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 50                                              | 50                  | -22                                     |
| 60                                              | 40                  | -29                                     |
| 70                                              | 30                  | -37                                     |
| 80                                              | 20                  | -46                                     |
| 90                                              | 10                  | -55                                     |
| 100                                             | 0                   | -65                                     |

## Система менеджмента компании сертифицирована в соответствии с международными стандартами

ISO 9001



ISO 14001



ISO 45001

