

ТЕПЛОНОСИТЕЛИ



**HOT STREAM**  
ТЕПЛО ВАШЕГО ДОМА

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

# ТЕХНОФОРМ – С 2003 ГОДА НА РЫНКЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ



## СОДЕРЖАНИЕ

🌀 О КОМПАНИИ .....	3
🌀 БИЗНЕС-ПРИНЦИПЫ: ПАРТНЕРЫ, ПРОИЗВОДСТВО .....	4
🌀 РЫНОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ .....	6
🌀 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ ОАТ И IAT .....	9
🌀 ПРЕИМУЩЕСТВА HOT STREAM .....	10
🌀 КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ .....	11
🌀 КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ .....	15
🌀 ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ HOT STREAM .....	18

# О КОМПАНИИ



**ОАО «ТЕХНОФОРМ» было образовано в конце 2003 года как специализированное предприятие по производству автомобильных и бытовых антифризов нового поколения.**

В 2004 году ОАО «ТЕХНОФОРМ» первым в России начало выпускать продукцию мирового уровня качества по самой современной карбоксилатной технологии (ОАТ). На данный момент ОАО «ТЕХНОФОРМ» является одним из ведущих производителей в этой области. Это было достигнуто благодаря стратегическому партнерству с компанией Arteco (Бельгия), европейским лидером в производстве автомобильных и бытовых антифризов.

## МИССИЯ КОМПАНИИ:

**В партнерстве с мировыми лидерами мы предлагаем российскому покупателю товары уровня высочайших мировых стандартов.**



Передовые разработки, компоненты, контроль качества и система менеджмента



2 высокотехнологичных блендинговых завода на территории России



Завод в Климовске



Завод в Нижнекамске



Продукция самого высокого мирового качества



# БИЗНЕС-ПРИНЦИПЫ: ПАРТНЕРЫ, ПРОИЗВОДСТВО



Мировой лидер в разработке и производстве автомобильных и бытовых антифризов



Ведущий поставщик автохимии на крупнейшие автозаводы



Мировой лидер в разработке и производстве жидкостей для противообледенительной обработки воздушных судов



Мировой лидер в производстве и продаже жидкости для систем SCR AdBlue

## ARTECO – один из мировых лидеров в разработке и производстве присадок, антифризов и теплоносителей.

Опыт в производстве автомобильных охлаждающих жидкостей помогает компании Arteco разрабатывать и производить теплоносители, обладающие высочайшими техническими характеристиками, способные работать 10 и более лет без потери эксплуатационных свойств.

Именно поэтому ТЕХНОФОРМ использует карбоксилатные присадки от Arteco для производства теплоносителей HOT STREAM.

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ ARTECO

Высочайший уровень качества продукции и системы менеджмента предприятий ТЕХНОФОРМ позволяет компании ARTECO представлять их как свои производственные филиалы в России.





Современные производственные площадки «ТЕХНОФОРМ» оснащены передовым оборудованием производства США, Италии и России.



Компьютерное управление процессом производства позволяет достигнуть уникальной точности налива и смешения компонентов:



Точность налива – 1 грамм на 1 килограмм.



Точность смешения компонентов – сотые доли процента.



Бескомпромиссное отношение к деталям определяет отношение к производству в целом.



Степень очистки воды превышает требования ведущих иностранных производителей химической продукции.



Все трубопроводы и обвязки на производстве изготовлены из нержавеющей стали, что позволяет достичь высочайших показателей чистоты продукта.



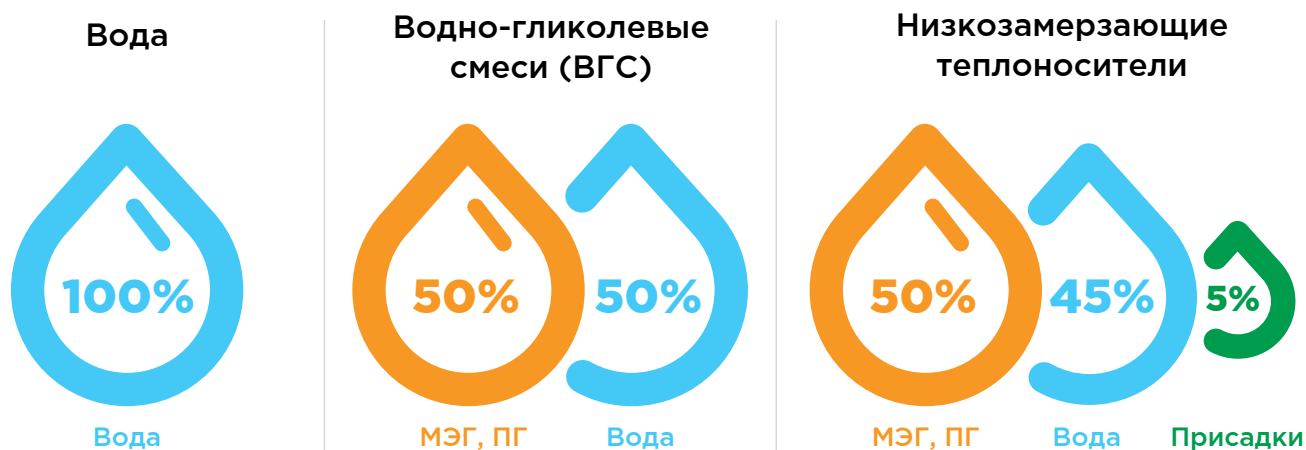
Кориолисовые расходомеры высокой точности (Endress+Hauser)



Масс-метры с дистанционным управлением

# РЫНОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

На сегодняшний день на рынке теплоносителей существует 3 основных направления:






## ПРИСАДКИ ЯВЛЯЮТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ КОМПОНЕНТОМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

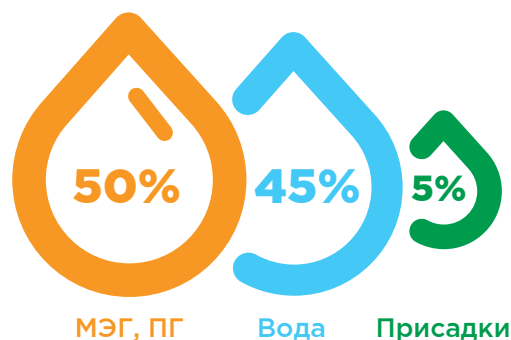
Эффективный теплообмен <span style="color: green;">+</span>	Эффективный теплообмен <span style="color: green;">+</span>	Эффективный теплообмен <span style="color: green;">+</span>
Низкая вязкость <span style="color: green;">+</span>	Высокая $t$ кипения, низкая $t$ замерзания <span style="color: green;">+</span>	Высокая $t$ кипения, низкая $t$ замерзания <span style="color: green;">+</span>
Кипит при $t$ 100 °С, замерзает при $t$ 0 °С <span style="color: red;">-</span>	Низкий коэффициент объемного расширения <span style="color: green;">+</span>	Низкий коэффициент объемного расширения <span style="color: green;">+</span>
Высокий коэффициент объемного расширения <span style="color: red;">-</span>	Высокая коррозионная активность к металлам <span style="color: red;">-</span>	Низкая коррозионная активность к металлам <span style="color: green;">+</span>
Высокая коррозионная активность к металлам <span style="color: red;">-</span>		

## ВИДЫ ПРИСАДОК

В свою очередь, теплоносители делятся на две группы по типу используемых присадок: **ТРАДИЦИОННЫЕ** и **КАРБОКСИЛАТНЫЕ**.

Тип присадок влияет на важные потребительские параметры:






-  срок службы теплоносителя
-  расход энергии для обеспечения теплообмена
-  экологичность теплоносителя



### ТРАДИЦИОННЫЕ ПРИСАДКИ

/ устаревшая рецептура






**на основе силикатов, боратов, нитратов, аминов и фосфатов**

-  срок службы 2-3 года
-  повышенный расход электроэнергии
-  нарушение проектных характеристик системы отопления
-  наличие канцерогенов
-  нестабильность при высоких температурах

### КАРБОКСИЛАТНЫЕ ПРИСАДКИ

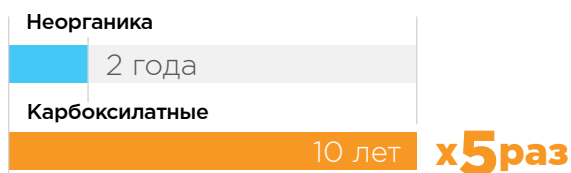
/ рецептура нового поколения

**на основе солей карбоновых кислот (карбоксилатов)**

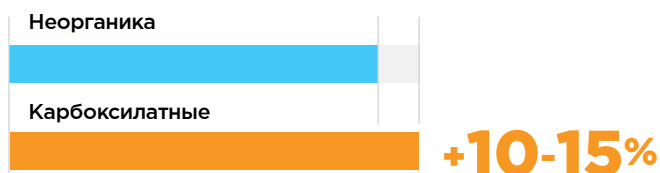
-  срок службы до 10 лет
-  полное соблюдение проектных характеристик системы отопления
-  отсутствие канцерогенов в составе присадок
-  стабильность при высоких температурах
-  совместимость с уплотнительными материалами

## СРАВНЕНИЕ ДВУХ ТИПОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

Сравнение сроков службы



Сравнение уровня цен (максимальная разница)



При разнице **до 10-15% в стоимости** разница в сроке эксплуатации – **до 5 раз**.

Вывод: в долгосрочной перспективе **использование современных карбоксилатных теплоносителей существенно снижает затраты** на эксплуатацию и ремонт систем отопления.

## ВЛИЯНИЕ ТИПОВ ПРИСАДОК НА ОБОРУДОВАНИЕ

### Разница в теплоносителях – только в присадках!

Трубы системы отопления – 3 года эксплуатации:

#### Карбоксилатный теплоноситель HOT STREAM



Плановое функционирование системы отопления до 10 лет.

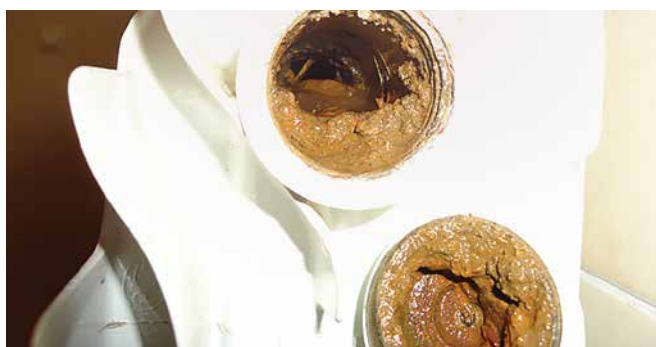


#### Теплоноситель на основе неорганических компонентов



Снижение теплообмена в несколько раз.  
Снижение циркуляции потока.  
Дорогостоящий ремонт или замена оборудования (котлы, радиаторы, трубы).

### Результаты применения некачественного теплоносителя



— Образование гелеобразных сгустков в радиаторе отопления, вызванных применением силикатного теплоносителя



— Результат применения некачественного теплоносителя на неорганической основе: закоксовка секций теплообменника чугунного напольного котла и выход его из строя



— Результат применения некачественного теплоносителя на неорганической основе: коррозия в системе кондиционирования



# ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

## НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИСАДОК

При повышении температуры на каждые 10 °С в 2 раза увеличивается скорость окислительных процессов, что приводит к снижению срока службы теплоносителя.

## INORGANIC ADDITIVE TECHNOLOGY



При производстве традиционных теплоносителей используются неорганические технологии, а в состав входят такие вещества как силикаты, фосфаты, бораты, нитриты, нитраты, молибдаты, амины.

Защищая систему от коррозии, неорганические теплоносители создают на поверхности металла толстый защитный слой, который ухудшает теплоотвод и снижает эффективность работы теплообменника. При этом концентрация ингибиторов в теплоносителе существенно падает, не позволяя обеспечивать защиту в дальнейшем при частичном разрушении защитного слоя.

## ОРГАНИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИСАДОК

Карбоксилатные теплоносители обладают улучшенными теплопередающими свойствами, имеют меньший расход присадок и, соответственно, более долгий срок службы.

## ORGANIC ADDITIVE TECHNOLOGY



В карбоксилатных теплоносителях отсутствуют неорганические присадки, характерные для «традиционных» жидкостей. В противоположность силикатным, карбоксилатные теплоносители создают защитный слой только в местах начала коррозии, локально покрывая их сверхтонкой пленкой и останавливая данный процесс. При этом на остальной внутренней поверхности пленка, ухудшающая теплоотвод, практически не образуется.

# ПРЕИМУЩЕСТВА HOT STREAM



1

## ЕВРОПЕЙСКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Карбоксилатные присадки для теплоносителей производства компании Arteco, Бельгия.

2

## ШИРОТА АССОРТИМЕНТА

Теплоносители на основе полипропиленгликоля и этиленгликоля с широкой температурной гаммой. Фасовка в канистры 10, 20, 47 кг; бочки 220 кг; кубы IBC – 1 000 л; налив.

3

## ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подтвержденные сроки эксплуатации теплоносителей более 10 лет без рекламаций.

4

## ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОАО «ТЕХНОФОРМ» одно из самых современных предприятий по производству автомобильных антифризов, промышленных и бытовых теплоносителей в России.

5

## СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Высокое качество продукции, подтвержденное международными сертификатами ISO 9001 и ISO/TS 16949.

6

## ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Потоковое смешение – высокая производительность и обеспечение наработки необходимых объемов продукции в кратчайшие сроки.

7

## ЭФФЕКТИВНАЯ ЛОГИСТИКА

Два производственно-складских центра на территории России.

8

## СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОДАЖ

Услуги по замене/очистке инженерных систем и утилизации теплоносителей.

9

## НАЛИЧИЕ ОДОБРЕНИЙ

от ведущих производителей насосного и климатического оборудования.





# КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

## HOT STREAM EcoPRO 30 Теплоноситель на основе пропиленгликоля



РЕКОМЕНДУЕТСЯ для систем отопления | для систем с водяным контуром | РЕКОМЕНДУЕТСЯ для систем кондиционирования | НЕ ТОКСИЧЕН для ЧЕЛОВЕКА | ОРГАНИЧЕСКАЯ карбоксилатная ТЕХНОЛОГИЯ | БЕЗОПАСЕН для труб при ЗАМЕРЗАНИИ | СРОК службы до 10 лет

 Температура начала кристаллизации **-30°C**

 Температура кипения **+106°C**

-  Предназначен **для систем отопления с водяным контуром**, а также для систем кондиционирования и теплоснабжения.
-  Срок эксплуатации – 10 лет.
-  Безопасен для человеческого организма, благодаря пропиленгликолевой базе.
-  Возможно использование в пищевой промышленности.
-  Содержит высокотехнологичный пакет карбоксилатных присадок, защищающий инженерные системы от коррозии.
-  Безопасен для систем даже в случае полной кристаллизации (не расширяется).

**Фасовка:** 10 кг, 20 кг, 47 кг, бочка 220 кг











# HOT STREAM 65

Низкозамерзающий теплоноситель на основе этиленгликоля



 Температура начала кристаллизации **-65°C**

 Температура кипения **+115°C**


-  Концентрат теплоносителя для получения составов с различной температурой начала замерзания (от -20°C до -65°C).
-  Срок эксплуатации – 10 лет.
-  Содержит высокотехнологичный пакет карбоксилатных присадок, защищающий инженерные системы от коррозии.
-  Безопасен для систем даже в случае полной кристаллизации (не расширяется).


Фасовка: 10 кг, 20 кг, 47 кг, бочка 220 кг





# HOT STREAM 30

Теплоноситель на основе этиленгликоля



 Температура начала кристаллизации **-30°C**

 Температура кипения **+106°C**

-  Применяется в системах отопления и кондиционирования.
-  Срок эксплуатации – 10 лет.
-  Содержит высокотехнологичный пакет карбоксилатных присадок, защищающий инженерные системы от коррозии.
-  Безопасен для систем даже в случае полной кристаллизации (не расширяется).


Фасовка: 10 кг, 20 кг, 47 кг, бочка 220 кг








# HOT STREAM 20

Теплоноситель на основе этиленгликоля



 Температура начала кристаллизации **-20°C**

 Температура кипения **+103°C**

-  Применяется **в системах отопления и кондиционирования.**
-  Срок эксплуатации – 10 лет.
-  Содержит высокотехнологичный пакет карбоксилатных присадок, защищающий инженерные системы от коррозии.
-  Безопасен для систем даже в случае полной кристаллизации (не расширяется).


**Фасовка:** 10 кг, 20 кг, 47 кг, бочка 220 кг









# HOT STREAM LITE 30 HOT STREAM LITE 20

Теплоноситель на основе этиленгликоля



 Температура начала кристаллизации **-30°C (-20°C)**

 Температура кипения **+106°C (+103°C)**

-  Применяется **в системах отопления и кондиционирования.**
-  Срок эксплуатации – 5 лет.
-  Продукт имеет оптимальное соотношение цены и европейского уровня качества.
-  Содержит высокотехнологичный пакет карбоксилатных присадок, защищающий инженерные системы от коррозии.
-  Безопасен для систем даже в случае полной кристаллизации (не расширяется).

**Фасовка:** 10 кг, 20 кг, 47 кг, бочка 220 кг



# ВОДА ДЛЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ С ИНГИБИТОРОМ КОРРОЗИИ HOT STREAM



РЕКОМЕНДУЕТСЯ  
ДЛЯ СИСТЕМ  
ОТОПЛЕНИЯ

ДЛЯ СИСТЕМ  
С ВОДЯНЫМ  
КОНТУРОМ

НЕ ТОКСИЧЕН  
ДЛЯ  
ЧЕЛОВЕКА

ЗАЩИТА  
ОТ КОРРОЗИИ  
И НАКИПИ

СРОК  
СЛУЖБЫ  
ДО 10 ЛЕТ



Температура начала кристаллизации

0°C



Температура кипения

100°C

- Применяется в системах, **не допускающих использование МЭГ/ПГ теплоносителей и не подверженных размораживанию.**
- Рекомендуемый срок службы – до 10 лет.
- Благодаря пакету карбоксилатных присадок коррозионно неактивна.
- Позволяет существенно продлить срок службы инженерного оборудования.
- Повышает энергоэффективность систем отопления и кондиционирования.

Фасовка: 20 л

# HOT STREAM ADDITIVE

Универсальная антикоррозионная присадка



РЕКОМЕНДУЕТСЯ  
ДЛЯ СИСТЕМ  
ОТОПЛЕНИЯ

ДЛЯ СИСТЕМ  
С ВОДЯНЫМ  
КОНТУРОМ

РЕКОМЕНДУЕТСЯ  
ДЛЯ СИСТЕМ  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

НЕ ТОКСИЧЕН  
ДЛЯ  
ЧЕЛОВЕКА

ЗАЩИТА  
ОТ КОРРОЗИИ  
И НАКИПИ

СРОК  
СЛУЖБЫ  
ДО 10 ЛЕТ



- Оптимальное решение для уже работающих **систем теплоснабжения и кондиционирования на основе воды или гликолевого раствора.**
- Рекомендуемый срок использования воды или гликолевого раствора с присадкой HS ADDITIVE – 10 лет.
- Существенно снижает коррозионную активность воды и гликолевого раствора, продлевая срок их использования в качестве теплоносителя.

Фасовка: 1 л

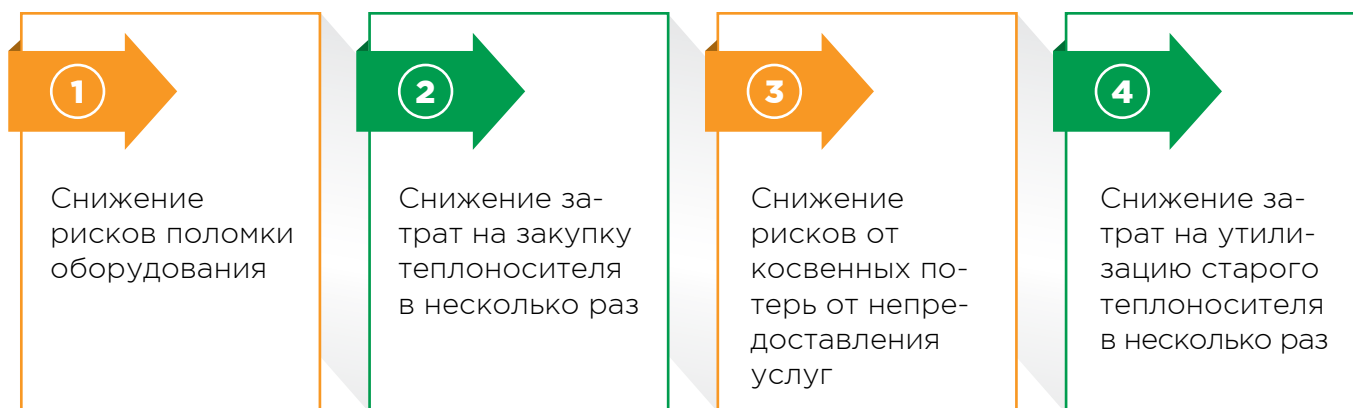
# КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ

**Компания «ТЕХНОФОРМ» рада предложить Вам не только высококачественные теплоносители, но и услуги по обслуживанию систем отопления и кондиционирования.**

Полный комплекс работ по замене теплоносителей:

- 🌀 Проведение анализа теплоносителя, залитого в систему
- 🌀 Изготовление и поставка теплоносителей по индивидуальным требованиям заказчика
- 🌀 Слив и утилизация отработанного теплоносителя
- 🌀 Промывка системы
- 🌀 Заправка/замена теплоносителя

## ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

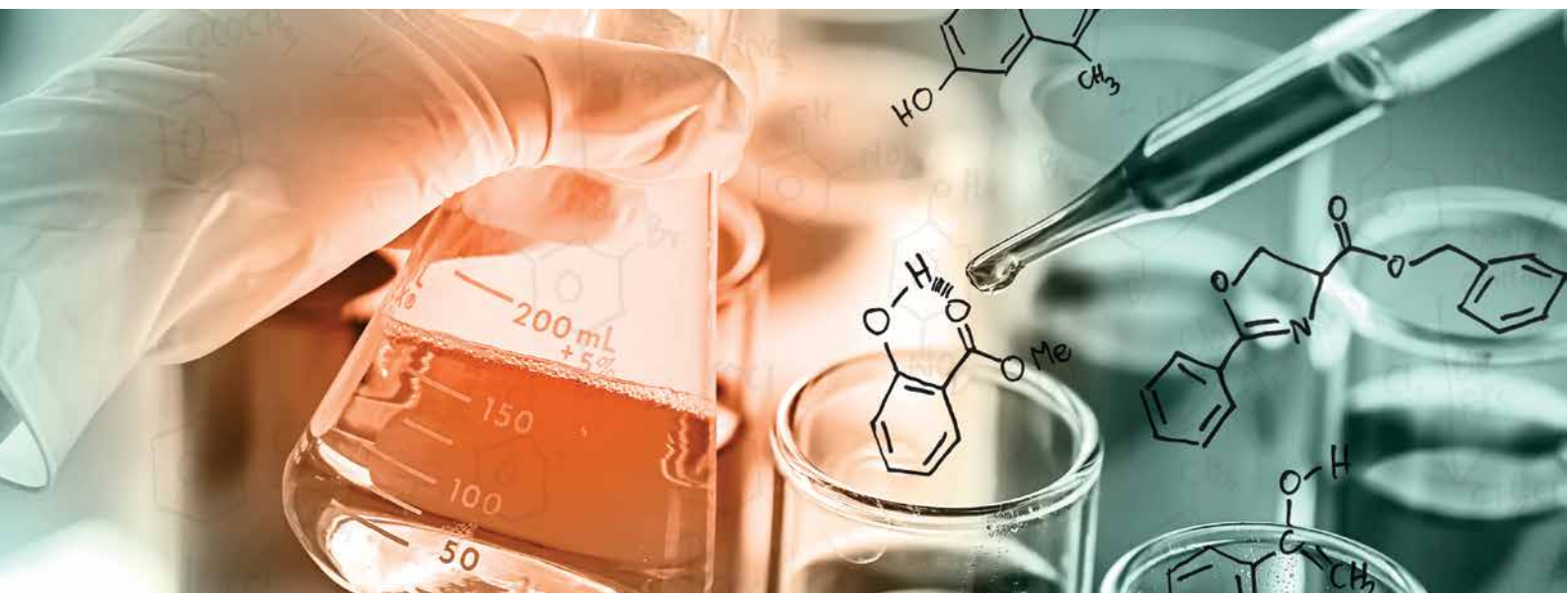


**Программа мониторинга представляет собой анализ проб теплоносителя, работающего в системах охлаждения и отопления.**

Пробы теплоносителя забираются из работающей системы и доставляются на исследования в исследовательскую лабораторию ТЕХНОФОРМ, где путем проведения физико-химических и спектральных анализов выясняется состояние работающего теплоносителя, а именно:

- 🌀 Физико-химические параметры теплоносителя
- 🌀 Наличие и состояние пакета присадок
- 🌀 Наличие механических примесей или металлических элементов износа деталей
- 🌀 Вероятность образования шламовых и гелевых отложений при работе теплоносителя

## ЛАБОРАТОРИЯ



Тестирование теплоносителей проводится в собственной аттестованной химической лаборатории, оснащенной современным оборудованием, производства Японии, США, России. Лаборатория на регулярной основе участвует в международных сличительных испытаниях (round robin test), неизменно показывая высокие результаты. Персонал лаборатории систематически проходит обучение и повышение квалификации не только в ведущих НИИ России, но и получает знания от зарубежных специалистов, которые посещают лабораторию для проведения тренингов и семинаров.



### ЦЕЛИ УСЛУГ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

**Существенное снижение затрат, связанных с системой, и снижение рисков косвенных издержек.**

**Повышение надежности**  
систем отопления и кондиционирования

**Сокращение**  
эксплуатационных расходов



## ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Своевременный анализ теплоносителя позволил избежать выхода из строя оборудования системы кондиционирования в торговом комплексе «Весна» (Москва)

**Стоимость замены одного чиллера могла составить до € 100 000.**



### РЕКОМЕНДАЦИИ

Для заполнения систем отопления премиального коттеджного поселка «Павлово» требовался надежный теплоноситель, способный выполнять свою работу без потери эксплуатационных свойств длительное время.

После изучения технической документации, применяемого в коттеджах отопительного оборудования, был рекомендован к применению теплоноситель Hot stream.

**Результат: бесперебойная работа систем отопления в поселке более 8 лет.**

**Ваша техника будет работать бесперебойно!**



### ОПТИМИЗАЦИЯ

Регулярный анализ теплоносителя в системах кондиционирования гипермаркетов «Мега» позволяет сократить затраты на сервисное обслуживание и увеличить срок эксплуатации теплоносителя до 10 лет без замены

**Управляйте своими расходами, знайте, как в действительности работает продукт!**



# ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ HOT STREAM



## НОТ STREAM В ОФИСНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ



Здание центрального офиса  
компании ЛУКОЙЛ

Москва



Москвариум

Москва



## НОТ STREAM В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ



Коттеджный поселок «Павлово»

Московская область



## НОТ STREAM В ЗДАНИЯХ АРХИТЕКТУРЫ



Парк «Царицыно», «Хлебный дом»

Москва





## NOT STREAM В СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЯХ



Ледовый дворец  
Олимпийский парк, Сочи



Ледовый дворец спорта  
Ходынское поле, Москва



## NOT STREAM В ТОРГОВЫХ ЦЕНТРАХ



Торгово-офисный  
комплекс «Аэробус»  
Москва,  
Варшавское ш., 95



Торгово-развлекательный  
комплекс «Глобал Сити»  
Москва



Мега  
Москва,  
Санкт-Петербург, Уфа,  
Новосибирск и др.