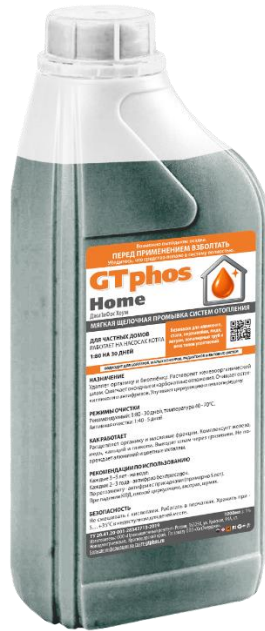


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

GTphos Home

Мягкая длительная щелочная промывка для систем отопления частных домов
Версия v2025.5



Производитель:
ООО «Промышленный реагент»
ИНН 0107036306 / КПП 010701001
Россия, Республика Адыгея,
п. Яблоновский, ул. Индустриальная, д. 4А
info@gtphos.ru 8 (800) 55-11-040

1. Физико-химические характеристики

Показатель	Значение
Агрегатное состояние	Жидкость
Цвет	От светло-жёлтого до темного
Запах	Слабовыраженный, характерный
Плотность при 20 °С	1,03-1,10 г/см ³
Значение pH (концентрат, 20 °С)	11,5-12,8
Значение pH (рабочий раствор)	8,4-10,0
Растворимость в воде	Полностью растворим
Температура применения	40-70 °С
Температура замерзания	Ниже 0 °С
Температура кипения	Более 100 °С
Пенообразование	Среднее
Летучесть	Низкая
Коррозионная активность	Низкая, при соблюдении регламента применения
Класс опасности	Не относится к опасным веществам при бытовом применении*

* Классификация приведена при соблюдении концентраций и условий, указанных в настоящем техническом паспорте.

Примечания

Физико-химические показатели могут незначительно изменяться в зависимости от температуры и условий хранения, что не влияет на рабочие свойства продукта.

Указанные параметры соответствуют требованиям к средствам длительного действия для промывки систем отопления.

2. Назначение и область применения

GTrhos Home - специализированное щелочное моющее средство пролонгированного действия, предназначенное для химической промывки замкнутых систем отопления индивидуальных жилых домов и коттеджей без применения внешних промывочных установок (бустеров). Продукт разработан для работы в штатном режиме циркуляции с использованием встроенного циркуляционного насоса котла.

Средство эффективно удаляет:

- органические загрязнения и продукты их разложения;
- остатки и деградационные продукты теплоносителей на основе пропилен- и этиленгликоля;
- шламовые и илистые отложения;
- биологические загрязнения и биоплёнку;
- поверхностные и слабо связные карбонатные отложения.

Механизм действия GTrhos Home основан на комплексном щелочном воздействии, диспергировании и постепенном разрыхлении отложений без агрессивного растворения и без резкого изменения химической среды в системе. Это позволяет безопасно проводить очистку в течение длительного времени (от нескольких дней до нескольких недель) при умеренных температурах и стандартных режимах работы отопительного оборудования.

GTrhos Home:

- не содержит кислот и агрессивных реагентов;
- не вызывает интенсивной коррозии;
- не разрушает пассивные защитные плёнки металлов;
- не оказывает негативного воздействия на уплотнения и полимерные элементы системы.

Средство безопасно для основных материалов систем отопления, включая:

- сталь и нержавеющую сталь;
- чугун;
- медь и медные сплавы;
- алюминий и алюминиевые радиаторы (при соблюдении рекомендованных концентраций);
- полимерные трубы (PEX, PE-RT, PP, металлопластик);
- резиновые и эластомерные уплотнения (EPDM, NBR и аналоги).

GTrhos Home рекомендуется для:

- профилактической и восстановительной промывки систем отопления частных домов;
- систем с радиаторами, тёплыми полами и комбинированными контурами;
- подготовки системы перед заливкой нового теплоносителя;
- устранения проблем, связанных с ухудшением теплоотдачи, неравномерным прогревом и образованием слизи.

Продукт рассчитан на применение неквалифицированным пользователем при соблюдении инструкции и не требует демонтажа оборудования, отключения радиаторов или подключения дополнительной промывочной техники.

3. Режимы применения

3.1. Основные режимы очистки

GTrhos Home предусматривает несколько режимов применения в зависимости от степени загрязнения системы, характера отложений, продолжительности промывки и технического состояния оборудования.

Средство предназначено преимущественно для длительной циркуляционной очистки на штатных насосах системы отопления без демонтажа оборудования. Допускается также ускоренная промывка через внешний циркуляционный насос (бустер).

Режим 1 - Интенсивная промывка (на насосах системы)

Разбавление: 1:40

Продолжительность: 7-14 суток

Применяется для сильно загрязнённых и длительно эксплуатируемых систем отопления, содержащих плотные органические, железооксидные и гликолевые отложения.

Рекомендуется:

- при наличии выраженного чёрного шлама;
- при загрязнении теплообменников продуктами деградации теплоносителя;
- при многолетней эксплуатации системы без промывки;
- при наличии плотных органических загрязнений;
- при признаках ухудшения циркуляции и теплопередачи.

В процессе промывки возможен интенсивный выход загрязнений и взвеси. Рекомендуется контроль фильтров, грязевиков и состояния циркуляции.

Режим 2 - Мягкая длительная промывка (на насосах системы)

Разбавление: 1:80

Продолжительность: 15-30 суток

Основной рекомендуемый режим применения GTrhos Home.

Предназначен для профилактической, межсезонной и стандартной очистки систем отопления. Обеспечивает оптимальный баланс между эффективностью очистки и мягкостью воздействия на оборудование.

Рекомендуется:

- для регулярного сервисного обслуживания;
- для бытовых систем отопления;
- для систем тёплого пола;
- для систем с умеренными загрязнениями;
- для систем после эксплуатации на воде;
- для длительной безопасной циркуляции средства.

Рекомендуемый режим промывки:

разбавление 1:80, продолжительность до 30 суток.

Режим 3 - Летняя ускоренная промывка (через бустер)

Разбавление: 1:20-1:30

Продолжительность: 6-24 часа

Применяется при очистке системы через внешний циркуляционный насос (бустер), преимущественно в летний период при отключённом отоплении.

Рекомендуется:

- для профилактической очистки;
- для умеренно загрязнённых систем;
- при наличии гликолевых загрязнений;
- при необходимости ускоренной очистки теплообменников и контуров.

Оптимальная температура раствора:

30-50 °С.

Средство работает мягко за счёт постепенного растворения и выноса загрязнений без выраженной агрессивной реакции.

Рабочая температура теплоносителя при промывке на насосах системы:

40-70 °С.

Оптимальная температура для большинства режимов:

40-55 °С.

3.2. Условия корректности применения

Заявленные характеристики, эффективность и безопасность продукта обеспечиваются при соблюдении следующих условий:

- наличие стабильной циркуляции теплоносителя;
- регулярная работа насосов системы;
- отсутствие полной закупорки циркуляционных каналов;
- контроль давления и состояния фильтров;
- соблюдение рекомендуемой продолжительности промывки;
- температура системы отопления преимущественно в диапазоне 40-55 °С;
- использование воды в качестве теплоносителя.

При наличии в системе антифриза его рекомендуется полностью слить, после чего заполнить систему водой и выполнить промывку в соответствии с настоящей инструкцией.

Применение средства непосредственно в теплоносителях на основе антифризов не допускается.

При сниженной температуре, недостаточной циркуляции или высокой степени загрязнения продолжительность очистки может увеличиваться.

Наиболее эффективно средство работает при длительной циркуляции и постепенном выносе загрязнений.

3.3. Режимы по концентрациям

Концентрация 1 : 100 - Профилактическая

Назначение:

Профилактическая очистка, новые или условно чистые системы, лёгкие органические загрязнения.

Эффект:

- мягкое очищение системы без активного разрыхления отложений;
- удаление лёгкой биоплёнки;
- воздействие на свежие гликолевые органические остатки;
- поддержание чистоты системы после основной промывки;
- снятие начальных слоёв коррозионных продуктов.

Не подходит для удаления:

- плотных оксидов железа;
- старых гликолевых смол;
- плотных органо-минеральных отложений.

Скорость действия: медленная.

Уровень безопасности: максимальный.

Концентрация 1 : 80 - Оптимальная

Назначение:

Стандартная очистка систем отопления, работающих на воде.

Эффект:

- активное удаление органических загрязнений;
- разрушение биоплёнок и слизистых отложений;
- разрыхление гликолевых смол средней плотности;
- постепенное разрушение многолетних отложений;

- удаление оксидов железа (Fe_2O_3);
- улучшение циркуляции и теплопередачи;
- минимальный риск вторичного засорения теплообменников.

Не подходит для удаления:

- термически запечённого («лакового») гликоля;
- минеральной корки толщиной более 1 мм.

Скорость действия: оптимальная.

Уровень безопасности: высокий.

Концентрация 1 : 60 - Усиленная

Назначение:

Очистка систем с выраженными органическими загрязнениями, биоплёнками, оксидными и коррозионными отложениями.

Эффект:

- быстрое разрыхление плотных оксидных отложений;
- выраженное помутнение теплоносителя вследствие активного комплексообразования;
- ускоренное растворение рыхлой коррозии;
- эффективное воздействие на гликолевые отложения средней степени тяжести.

Не подходит для удаления:

- минеральной корки;
- термически запечённого антифриза («лака»).

Скорость действия: высокая.

Уровень безопасности: высокий.

Концентрация 1 : 40 - Максимальная

Назначение:

Очистка сильно загрязнённых и старых систем отопления, плотные гликолевые смолы и комбинированные отложения.

Эффект:

- максимально активное очищающее воздействие;
- разрушение плотных органо-минеральных смол;
- удаление многолетних оксидов железа;
- значительное снижение вязкости загрязнений;
- очищающее действие, сопоставимое с мягкими кислотными средствами, при существенно более высокой безопасности.

Ограничения применения:

- рекомендуется установка фильтра или грязевика;
- возможен интенсивный выход взвешенных загрязнений;
- требуется контроль процесса промывки.

Скорость действия: максимальная.

Уровень безопасности: высокий.

3.4. Сравнительная таблица эффективности

Тип отложений	1:100	1:80	1:60	1:40
Биоплёнка / слизь	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Свежая гликолевая органика	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Гликолевая смола средней плотности	△	✓	✓✓	✓✓✓
Тяжёлая гликолевая смола	✗	△	✓	✓✓
Рыхлая ржавчина	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Многолетняя ржавчина	△	✓	✓✓	✓✓✓
Оксидное железо (Fe ₂ O ₃)	✗	✓	✓✓	✓✓✓
Органо-минеральные смеси	△	✓	✓✓	✓✓✓
Запечённый антифриз («лак»)	✗	△	△ / ✓	✓

4. Подготовка системы к промывке

Перед применением средства GTrhos Home необходимо выполнить подготовительные мероприятия, обеспечивающие корректную работу продукта и безопасность системы отопления.

4.1. Проверка фильтров, грязевиков, насоса

Перед началом промывки необходимо:

- проверить наличие и состояние сетчатых фильтров, грязевиков и шламоулавливателей;
- при необходимости выполнить их очистку или временно демонтировать;
- убедиться, что фильтры не находятся в состоянии частичного или полного засора;
- убедиться в исправной работе циркуляционного насоса котла;
- проверить отсутствие посторонних шумов, вибраций и перегрева;
- убедиться в стабильной циркуляции теплоносителя по всем контурам системы.

Наличие засорённых фильтров может привести к снижению циркуляции и локальному накоплению загрязнений в процессе промывки.

Использование средства допускается только при исправном циркуляционном насосе и устойчивой циркуляции теплоносителя.

4.2. Осмотр системы на герметичность

Перед вводом средства необходимо:

- визуально осмотреть трубопроводы, радиаторы, соединения, арматуру и теплообменники;
- убедиться в отсутствии протечек, следов коррозии и ослабленных соединений;
- устранить выявленные дефекты до начала промывки.

Промывка системы с нарушенной герметичностью не допускается.

4.3. Подготовка контуров системы

Перед началом промывки необходимо:

- открыть все контуры отопления, включая радиаторные ветки и контуры тёплого пола;
- перевести термостатические клапаны и запорную арматуру в полностью открытое положение;
- убедиться в отсутствии зон с ограниченной или отсутствующей циркуляцией.

Закрытые или частично перекрытые контуры снижают эффективность промывки и могут привести к неравномерной очистке системы.

4.4. Подготовка теплоносителя

При наличии в системе антифриза необходимо:

- полностью слить существующий теплоноситель;
- промыть систему водой до удаления остатков антифриза;
- заполнить систему чистой водой.

Для ввода средства допускается частичный слив воды из системы с последующим добавлением GTrhos Home до расчётной концентрации.

5. Ввод средства в систему

Средство GTrhos Home вводится в заполненную водой и неработающую (холодную) систему отопления без демонтажа оборудования одним из приведённых ниже способов. Выбор способа ввода зависит от конструкции системы и доступных технологических точек.

Ввод средства допускается только при остановленной циркуляции и температуре теплоносителя, соответствующей холодному состоянию системы. После внесения реагента система запускается, и обеспечивается циркуляция теплоносителя в холодном состоянии в течение нескольких часов для равномерного распределения средства по всем контурам.

По завершении температура теплоносителя постепенно повышается до рабочего диапазона.

Перед вводом средства рекомендуется рассчитать требуемый объём GTrhos Home в соответствии с выбранной концентрацией и общим объёмом системы отопления.

5.1. Ввод через расширительный бак (открытые и закрытые системы)

Открытая система отопления

- убедиться, что расширительный бак доступен и не имеет перелива;
- слить часть теплоносителя для компенсации объёма вводимого средства;
- медленно ввести рассчитанный объём GTrhos Home в расширительный бак;
- после ввода восстановить рабочий уровень теплоносителя;
- удалить воздух из системы;
- включить котёл и обеспечить циркуляцию.

Закрытая система отопления

- отключить котёл и циркуляционный насос;
- сбросить избыточное давление в системе;
- слить объём воды, эквивалентный вводимому количеству средства;
- ввести средство через сервисный узел расширительного бака или специально предусмотренную точку подпитки;
- восстановить давление до рабочего значения;
- удалить воздух из системы;
- включить котёл и запустить циркуляцию.

5.2. Ввод через сливной узел или кран подпитки

Данный способ является наиболее универсальным и применяется в большинстве закрытых систем отопления.

Порядок ввода:

- отключить котёл и циркуляционный насос;
- слить из системы объём воды, соответствующий объёму вводимого средства;
- подключить ёмкость со средством к сливному или подпиточному крану (через шланг);
- медленно ввести GTrhos Home в систему;
- закрыть кран и восстановить рабочее давление;
- удалить воздух из системы;
- включить котёл и обеспечить циркуляцию теплоносителя.

5.3. Ввод через верхние точки системы

Применяется при отсутствии доступа к расширительному баку или сливному узлу.

Допускаемые точки ввода:

- автоматические или ручные воздухоотводчики;
- верхние сервисные пробки радиаторов;
- верхние резьбовые заглушки трубопроводов.

Порядок ввода:

- отключить котёл и циркуляцию;
- слить часть теплоносителя;
- демонтировать выбранную верхнюю точку ввода;
- ввести рассчитанный объём средства с помощью воронки или шланга;
- восстановить герметичность соединения;
- удалить воздух из системы;
- восстановить рабочий объём и давление;
- запустить циркуляцию.

5.3. Промывка с помощью бустера

Средство GTrhos Home допускается к применению в повышенной концентрации при бустерной промывке систем отопления в летний период при соблюдении установленного алгоритма работ и понимании характера загрязнений, подлежащих удалению.

Область целесообразного применения

Использование GTrhos Home в высокой концентрации с применением бустера оправдано при следующих условиях:

- наличие шламовых, органических загрязнений;
- присутствие продуктов распада присадок и теплоносителей;
- наличие биоплёнки и мягких отложений;
- отсутствие плотной минеральной накипи (CaCO_3 , CaSO_4 и аналогичных соединений);
- цель работ — очистка и стабилизация системы, а не растворение минеральных отложений.

При наличии твёрдой минеральной накипи химическая очистка должна выполняться кислотным составом.

Применение GTrhos Home в этом случае допускается только после кислотной промывки — для доочистки и стабилизации системы.

Принцип действия

GTrhos Home является щелочным средством и не относится к кислотным промывочным составам.

Очистка осуществляется за счёт:

- диспергирования загрязнений;

- омыления органических включений;
- отрыва и выноса шлама и биоплёнки;
- стабилизации среды и остаточных продуктов распада.

Растворение минеральных отложений (накипи) средством не осуществляется.

Использование бустера в данном режиме необходимо для обеспечения гидродинамики и механического переноса загрязнений, а не для увеличения химической агрессивности среды.

Рекомендуемый алгоритм бустерной промывки

1. Подготовка системы

Работы выполняются в летний период при положительной температуре окружающей среды.

Бустер подключается в разрыв системы (подача / обратка).

Рекомендуется:

- установка фильтра-грязевика на обратной линии перед бустером;
- применение прозрачного участка шланга или контрольной колбы для визуального контроля выноса загрязнений.

2. Рабочая концентрация

При бустерной промывке допускается применение повышенной концентрации GTrhos Home:

- стандартная мягкая промывка: 1:80 – 1:100 (до 1:150);
- бустерная промывка в летний период: 1:20 – 1:30.

На системах с выраженным зашламлением допускается начало работ с концентрации 1:20.

При этом:

- повышение концентрации без необходимости не рекомендуется;
- предпочтителен более длительный цикл промывки при умеренной концентрации.

3. Температурный режим

- оптимальная температура теплоносителя: 35–45 °С;
- допустимая температура: до 50 °С.

Повышение температуры выше указанного диапазона нецелесообразно, так как:

- существенного ускорения очистки не происходит;
- возрастает риск негативного воздействия на уплотнительные элементы системы.

4. Режим циркуляции

- продолжительность циркуляции бустером: 3–6 часов (при необходимости — дольше);
- обязательные условия:
- изменение направления потока каждые 20–40 минут;
- периодическая остановка циркуляционного насоса на 10–15 минут для завершения реакций.

Признаки активной работы состава:

- помутнение теплоносителя;
- появление хлопьев и слизи;
- образование тёмного осадка;
- рост электропроводности.

5. Контроль параметров среды

- значение pH должно сохраняться в щелочной области;
- резкое снижение pH свидетельствует о высокой степени загрязнённости и выработке активных компонентов.

При сильном загрязнении допускается:

- частичный слив отработанного раствора;
- добавление свежего GTrhos Home до восстановления рабочей концентрации.

6. Слив и последующая промывка

После завершения цикла очистки необходимо:

- полностью слить рабочий раствор;
- выполнить одну промывку системой подготовленной (умягчённой) водой до визуальной чистоты.

Допускается наличие остаточного количества GTrphos Home в системе — это не является недостатком и способствует дальнейшей стабилизации среды.

7. Дальнейшие действия

В зависимости от эксплуатационной задачи допускаются следующие варианты:

- заполнение системы водой с добавлением ингибитора коррозии;
- заполнение новым теплоносителем;
- перевод системы на длительный режим мягкой очистки и стабилизации.

Ограничения и запреты

Не допускается:

- использование GTrphos Home в качестве кислотного промывочного средства;
- нагрев теплоносителя до 70–80 °С;
- эксплуатация без контроля значения pH;
- попытки удаления минеральной накипи щелочным составом;
- смешивание GTrphos Home с кислотами внутри системы.

Ключевое положение

Применение GTrphos Home в повышенной концентрации совместно с бустером в летний период представляет собой щелочную активную промывку, а не мягкий режим эксплуатации.

Данный режим эффективно удаляет:

- шламовые загрязнения;
- продукты распада гликоля;
- органические отложения;
- биоплёнку;
- остатки ранее применявшихся присадок.

При наличии минеральной накипи применение кислотных составов является обязательным этапом и не может быть заменено использованием GTrphos Home.

5.5. Завершение ввода и запуск системы

После ввода средства необходимо:

- довести уровень теплоносителя до рабочего значения;
- удалить воздух из всех контуров и радиаторов;
- убедиться в отсутствии течей;
- включить котёл и циркуляционный насос;
- установить рабочую температуру в соответствии с выбранным режимом промывки.

С момента запуска циркуляции начинается отсчёт времени промывки.

Примечание

Допускается поэтапный ввод средства при больших объёмах системы. В этом случае после каждого этапа необходимо обеспечивать циркуляцию до равномерного распределения средства по системе.

Ввод средства на каждом этапе осуществляется в холодную, остановленную систему; последующий запуск выполняется с плавным повышением температуры теплоносителя до рабочего значения.

6. Контроль системы в процессе промывки

В процессе промывки системы отопления средством GTphos Home необходимо регулярно контролировать параметры теплоносителя и состояние оборудования с целью обеспечения эффективности очистки и безопасной работы системы.

6.1. Контроль показателя pH

Контроль показателя pH теплоносителя проводится каждые 5-7 суток.

Рабочий диапазон pH: 8,4-10,0.

Данный диапазон обеспечивает оптимальную активность состава и его способность к продолжительному разрыхлению и удалению загрязнений органического и органоминерального характера.

Корректировка pH:

- при снижении pH ниже 8,2 рекомендуется добавить 10-20 % свежего средства GTphos Home от первоначально введённого объёма;
- при повышении pH выше 10,4 рекомендуется частично слить теплоноситель и добавить чистую воду до достижения значения pH около 10,0.

6.2. Оценка состояния теплоносителя

В процессе промывки допускаются следующие изменения внешнего вида теплоносителя:

лёгкая или умеренная мутность;

изменение окраски;

наличие мелкодисперсной взвеси.

Указанные признаки являются нормальной реакцией, свидетельствующей об активной работе средства и высвобождении загрязнений из системы.

Резкое ухудшение циркуляции или появление крупных хлопьевидных включений требует дополнительной очистки фильтров и контроля циркуляции.

6.3. Очистка фильтров и грязевиков

В период активной фазы промывки фильтры и грязевики рекомендуется проверять и очищать каждые 3-5 суток.

Повышенное количество задержанных загрязнений в начальный период промывки является индикатором интенсивного разрыхления и удаления отложений.

При необходимости допускается более частая очистка фильтров.

6.4. Контроль работы циркуляционного насоса

В процессе промывки необходимо регулярно контролировать работу циркуляционного насоса.

Нормальная работа насоса характеризуется:

равномерным режимом вращения;

отсутствием посторонних шумов и вибраций;

стабильной циркуляцией теплоносителя без перепадов давления.

Появление шумов, вибраций или снижение производительности требует немедленной проверки фильтров, удаления воздуха и оценки состояния системы.

Примечания

Контрольные измерения pH рекомендуется выполнять с использованием калиброванных pH-метров или тест-полосок, предназначенных для щелочного диапазона.

Все корректирующие действия выполняются при отключённом котле и остановленной циркуляции с последующим удалением воздуха и восстановлением рабочего режима.

7. Газовыделение в процессе промывки

7.1. Общие сведения

Газовыделение в процессе промывки системы отопления средством GTrhos Home является нормальным и ожидаемым явлением, характерным для активной фазы очистки.

Процесс может наблюдаться в течение 7-30 суток в зависимости от степени загрязнённости системы, объёма теплоносителя и выбранной концентрации средства.

Проявления газовыделения могут включать:

появление мелких пузырьков газа в теплоносителе;

периодическое скопление воздуха в верхних точках системы;

необходимость дополнительного удаления воздуха из отдельных контуров.

Указанные явления не являются признаком неисправности системы или некорректной работы средства.

7.2. Основные причины газовыделения

Газовыделение обусловлено совокупностью химических и физико-механических процессов, происходящих в системе отопления в ходе очистки.

7.2.1. Разрушение железоорганических отложений

При разрыхлении и растворении железоорганических соединений и продуктов коррозии, содержащих карбонатные и органические компоненты, происходит выделение углекислого газа (CO₂).

Выделяющийся газ образует мелкодисперсные пузырьки, которые поднимаются в верхние точки системы.

7.2.2. Освобождение воздуха, ранее заключённого в отложениях

Шламовые отложения, биоплёнки и многолетние загрязнения часто содержат значительное количество воздуха, механически удерживаемого в их структуре.

В процессе разрушения этих слоёв под действием GTrhos Home ранее зажатый воздух высвобождается и поступает в теплоноситель.

7.2.3. Дегградация биоплёнок и органических включений

Разрушение биологических загрязнений, продуктов жизнедеятельности микроорганизмов и органических включений сопровождается высвобождением микропузырьков газа, которые постепенно выводятся из системы через верхние точки и воздухоотводчики.

7.2.4. Взаимодействие с остатками ранее использовавшегося антифриза

В системах, где ранее применялся изношенный или деградировавший теплоноситель на основе гликоля, возможно разложение остаточных соединений при контакте с промывочным составом.

Данный процесс может сопровождаться образованием небольшого количества газа, не оказывающего негативного влияния на материалы системы при соблюдении инструкции по применению.

7.3. Рекомендации для стабильной работы системы в период газовыделения

В период активной фазы промывки и сопровождающего её газовыделения рекомендуется соблюдать следующие меры для обеспечения устойчивой работы системы отопления:

Удаление воздуха из системы

Рекомендуется выполнять стравливание воздуха через автоматические и ручные воздухоотводчики не реже одного раза в 7 суток.

Регулярное удаление воздуха предотвращает образование крупных воздушных пробок и обеспечивает равномерную циркуляцию теплоносителя.

Контроль температурного режима

Рекомендуется поддерживать температуру теплоносителя не выше 70 °С.

Повышенные температуры ускоряют процессы газовыделения и могут приводить к локальному завоздушиванию отдельных контуров.

Очистка фильтров и грязевиков

В период активной очистки количество взвешенных загрязнений в теплоносителе увеличивается.

Фильтры и грязевики рекомендуется проверять и очищать с повышенной периодичностью, в соответствии с фактической степенью их загрязнения.

Контроль циркуляции теплоносителя

Неравномерный прогрев отдельных радиаторов или контуров свидетельствует о возможном скоплении газа.

В таких случаях необходимо выполнить стравливание воздуха и восстановить нормальную циркуляцию.

Соблюдение указанных рекомендаций позволяет поддерживать стабильную работу системы отопления и завершить процесс промывки без нарушения эксплуатационных параметров.

8. Пенообразование

В процессе эксплуатации средства GTrhos Home в отдельных случаях возможно кратковременное образование пены в теплоносителе. Данное явление является допустимым эксплуатационным эффектом и не свидетельствует о неисправности оборудования или несоответствии продукта требованиям качества.

Пенообразование обусловлено физико-химическими процессами, протекающими в системе отопления, и напрямую связано с фактическим состоянием внутренних поверхностей, составом теплоносителя и ранее применявшимися реагентами.

Условия, при которых возможно пенообразование

Появление пены может наблюдаться при наличии одного или нескольких следующих факторов:

- превышение рекомендуемой концентрации GTrhos Home в теплоносителе;
- наличие в системе значительного количества органических загрязнений, шлама, продуктов коррозии или биоплёнки;
- пониженное значение pH теплоносителя в диапазоне 5–6;
- присутствие остатков антифризов (гликолей), ингибиторов коррозии или других химических реагентов, ранее использовавшихся в системе;
- длительная эксплуатация системы без профилактической промывки и обновления теплоносителя.

Возможные проявления в системе

В период пенообразования могут наблюдаться следующие явления:

- временное снижение эффективности циркуляции теплоносителя;
- локальное завоздушивание отдельных участков системы;
- кратковременная блокировка или нестабильная работа циркуляционного насоса;
- изменение визуальных характеристик теплоносителя (мутность, наличие пузырьков).

Указанные проявления носят временный характер и, как правило, исчезают по мере стабилизации работы системы.

Рекомендованные меры по стабилизации

При появлении пены рекомендуется выполнить следующие действия:

- остановить циркуляционный насос на 2–3 минуты для снижения интенсивности пенообразования;
- включить насос на максимальную скорость на 15–20 секунд для разрушения пенной структуры;
- снизить температуру теплоносителя до минимально допустимого эксплуатационного значения;
- удалить воздух в верхних точках системы (радиаторы, воздухоотводчики, коллекторы);
- проконтролировать работу фильтров и при необходимости произвести их очистку.

Восстановление нормальной работы

В большинстве случаев нормальная циркуляция и стабильная работа системы полностью восстанавливаются в течение 1–12 часов без необходимости дополнительных вмешательств.

Пенообразование не снижает эффективность действия GTrhos Home, не влияет на его очищающие свойства и не оказывает негативного воздействия на элементы системы отопления, включая теплообменники, трубопроводы, насосное оборудование и уплотнительные материалы.

Примечание

Кратковременное пенообразование следует рассматривать как допустимый сопутствующий эффект активной очистки системы, особенно при наличии значительных загрязнений или остатков ранее применявшихся теплоносителей и реагентов.

9. Окончание промывки и последующие действия

9.1. Признаки завершения промывки

Промывка считается завершённой при одновременном выполнении следующих условий:

Отсутствие загрязнений в фильтрах и грязевиках

В активной фазе очистки фильтры задерживают значительное количество взвешенных частиц. Стабильное отсутствие новых загрязнений при очередной проверке фильтров является надёжным признаком завершения процесса.

Стабилизация внешнего вида теплоносителя

Цвет и мутность теплоносителя перестают изменяться, отсутствует дальнейшее потемнение или увеличение взвеси, что свидетельствует о завершении растворения и разрыхления органических загрязнений.

Полное восстановление циркуляции

Радиаторы и контуры прогреваются равномерно, циркуляционный насос работает в стабильном режиме без повышенной нагрузки, исчезают признаки «тяжёлой» или затруднённой циркуляции, характерные для наличия шламовых пробок.

9.2. Действия после завершения промывки

После подтверждения завершения промывки необходимо выполнить следующие операции:

Слив промывочного раствора

Раствор GTrphos Home подлежит полному сливу из системы, так как он содержит растворённые и диспергированные загрязнения.

Промывка системы чистой водой

Рекомендуется выполнить 1-2 цикла промывки чистой водой до визуального удаления остаточной взвеси.

Данный этап подготавливает систему к дальнейшей эксплуатации и заливке теплоносителя.

Удаление воздуха из системы

После промывки необходимо выполнить полное удаление воздуха из всех контуров, радиаторов и верхних точек системы с использованием ручных и автоматических воздухоотводчиков.

Заполнение системы теплоносителем

Система заполняется рабочим теплоносителем в соответствии с требованиями производителя оборудования.

Для повышения надёжности и увеличения межсервисного интервала рекомендуется применение защитных составов GTrphos Retard SH или GTrphos Retard SG, которые:

- стабилизируют очищенные внутренние поверхности системы;
- подавляют коррозионные процессы;
- предотвращают повторное образование шлама и биологических отложений;
- способствуют сохранению достигнутого эффекта очистки.

Использование составов GTrphos Retard SH / SG не является обязательным, однако их применение значительно повышает долговременную стабильность системы отопления и эффективность проведённой промывки.

10. Периодичность применения

Периодичность применения средства GTrphos Home определяется типом используемого теплоносителя, конструкцией системы отопления и её фактическим состоянием в процессе эксплуатации.

10.1. Системы отопления на воде

Рекомендуемая периодичность промывки: один раз в 3-5 лет.

Регулярная профилактическая промывка:

- предотвращает накопление шлама и органических отложений;
- поддерживает стабильную циркуляцию теплоносителя;
- обеспечивает равномерный прогрев радиаторов и контуров;
- снижает риск локального перегрева теплообменников.

10.2. Системы с антифризами без присадок

Рекомендуемая периодичность промывки: один раз в 2-3 года.

Антифризы без стабилизирующих и антикоррозионных присадок подвержены ускоренной деградации, что приводит к:

- образованию органических и шламовых отложений;
- повышенному риску биологического загрязнения;
- ухудшению теплопередачи и циркуляции.

Перед применением GTrphos Home антифриз должен быть полностью слит, а система переведена на водяной теплоноситель в соответствии с требованиями инструкции.

10.3. Системы с антифризами, содержащими присадки

Рекомендуемая периодичность промывки:

в соответствии с регламентом производителя теплоносителя (как правило, один раз в 5 лет).

Даже при использовании стабилизированных антифризов со временем возможно накопление загрязнений, требующих плановой очистки системы.

10.4. Внеплановая очистка

Внеплановая промывка системы отопления средством GTrphos Home рекомендуется при появлении следующих признаков:

- посторонние шумы, бульканье или «шипение» в системе;
- появление неприятных запахов;
- неравномерный прогрев радиаторов или отдельных контуров;
- снижение теплопередачи и общей эффективности работы котла;
- ухудшение циркуляции теплоносителя.

Наличие указанных признаков свидетельствует о загрязнении системы и необходимости проведения очистки независимо от плановой периодичности.

11. Совместимость с материалами системы

Средство GTrhos Home разработано для применения в системах отопления с различными типами конструкционных материалов и при соблюдении регламентов применения является химически нейтральным по отношению к элементам системы.

11.1. Алюминий и алюминиевые сплавы

Средство безопасно для алюминиевых радиаторов и теплообменников при использовании в рекомендованных концентрациях.

Не вызывает коррозии, потемнения поверхности и разрушения защитных оксидных плёнок.

11.2. Медь и медные сплавы

Средство полностью совместимо с медными трубопроводами, теплообменниками и соединительными элементами.

Не вступает в агрессивные химические реакции и не вызывает поверхностных изменений металла.

11.3. Сталь и нержавеющая сталь

Средство не ускоряет коррозионные процессы в углеродистых и нержавеющих сталях, не оказывает негативного влияния на сварные швы и элементы трубопроводов.

Допускается применение в системах отопления с комбинированными металлическими контурами.

11.4. Латунь и медно-цинковые сплавы

Средство совместимо с латунной арматурой, фитингами и запорными элементами.

Не вызывает выщелачивания цинка (дезинфекации) и не нарушает структурную целостность сплава.

11.5. Полимерные материалы

Средство совместимо с полимерными трубопроводами и элементами системы, включая:

- PEХ;
- PE-RT;
- PP-R;
- металлопластиковые трубы.

Не вызывает размягчения, деформации или потери механической прочности материалов.

11.6. Уплотнительные материалы

Средство безопасно для уплотнений и прокладок из следующих материалов:

- EPDM;
- NBR;
- силиконовые эластомеры.

Состав не вызывает высыхания, растрескивания или потери эластичности и не нарушает герметичность соединений.

Примечание

Совместимость материалов обеспечивается при соблюдении рекомендованных концентраций, температурного режима и регламента применения, изложенных в настоящем техническом паспорте.

12. Меры предосторожности и ограничения

12.1. Общие меры предосторожности

Работы по вводу и удалению средства рекомендуется выполнять в защитных перчатках.

При попадании средства на кожу или в глаза необходимо промыть поражённый участок большим количеством воды.

Не допускается приём средства внутрь.

Хранить в плотно закрытой оригинальной таре, в недоступном для детей месте.

12.2. Ограничения по применению

Применение средства допускается только в системах отопления, работающих на воде.

Использование GTrhos Home в системах, заполненных антифризами или теплоносителями на основе гликолей, не допускается.

При наличии антифриза он должен быть полностью слит, а система переведена на водяной теплоноситель до начала промывки.

Не допускается применение средства в системах с нарушенной герметичностью.

Не допускается смешивание GTrhos Home с кислотными, хлорсодержащими и иными химически агрессивными составами.

12.3. Ограничения по режимам эксплуатации

Не допускается превышение рекомендованных концентраций и температурного режима.

Не рекомендуется эксплуатация системы при температуре теплоносителя выше 70 °С в период промывки.

Не допускается отключение циркуляции теплоносителя на длительный период при наличии средства в системе.

12.4. Контроль состояния системы

В период промывки необходимо регулярно контролировать:

- показатель pH теплоносителя;
- состояние фильтров и грязевиков;
- наличие стабильной циркуляции;
- отсутствие аварийных признаков (утечки, резкие шумы, перегрев).

При возникновении нестандартных режимов работы (резкое ухудшение циркуляции, интенсивное завоздушивание, перегрев) промывку следует временно приостановить и устранить причину.

12.5. Ответственность и гарантии

Производитель гарантирует заявленные характеристики средства GTrhos Home при условии соблюдения требований настоящего технического паспорта.

Производитель не несёт ответственности за:

- применение средства с нарушением инструкции;
- использование в несоответствующих системах;
- повреждения оборудования, вызванные конструктивными дефектами системы или неправильной эксплуатацией.

Заключительное положение

Настоящий технический паспорт является основным нормативно-техническим документом, регламентирующим порядок применения, режимы эксплуатации и ограничения при использовании средства GTrhos Home, и обязателен к соблюдению при эксплуатации продукта.

Производитель не несёт ответственности за последствия, возникшие в результате применения средства с нарушением требований настоящего паспорта или не по назначению.

Актуальная редакция документа предоставляется производителем по запросу.