



123557, г. Москва, Б.Тишинский пер., д.26, корп. 13-14; пом.ХП
www.mirteco.ru

ООО «ЭкоМИРТ»

ОГРН: 1027739475928



т: 8-499-576-5164; 8-916-429-3855
e-mail: ecomirt@mail.ru



ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОТЛОВ И ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

от твердокристаллических, коррозионных и органических отложений по технологии МТК RVR-SK/15-NM»

Одним из важнейших мероприятий по энергосбережению в области теплоснабжения является устранение негативных аспектов эксплуатации инженерных систем, связанных с коррозией и образованием на теплообменных поверхностях термобарьерных отложений (накипи). Твердые отложения (накипь) на стенках промышленных технологических трубопроводов, котельного и теплообменного оборудования, центральных систем теплоснабжения являются результатом кристаллизации растворенных в подогреваемой воде солей жесткости, а также веществ органического происхождения, особенно когда водоснабжение котельных осуществляется природной водой с высокой степенью минерализации без химводоподготовки и деаэрации.

Несвоевременная очистка котельного и теплообменного оборудования, тепловых сетей от отложений приводит к нарушениям работы инженерных систем:

- ухудшению теплопередачи, нарушению циркуляции воды;
- пережогу топлива (толщина накипи в 1 мм приводит к перерасходу топлива более 7%);
- увеличению расхода эл/энергии на перекачку воды;
- увеличению расходов на обслуживание и ремонт, темпов износа, аварийности и т.д.

Обрастание систем, агрегатов и трубопроводов различного назначения твердокристаллическими, коррозионными, органическими, механическими и масляно-грязевыми отложениями и избавление от этих загрязнений является одной из главных проблем в процессе выполнения ремонта трубопроводов, теплообменных аппаратов, газовых котлов, бойлеров и т.д. Один из примеров приведен в таблице.

Толщина отложений (накипи), мм	1	2	3	4	5
Перерасход топлива, % (в котлах высокого/низкого давления)	$\frac{2\sim3}{6\sim7}$	$\frac{4\sim5}{10}$	$\frac{5\sim6,5}{14}$	$\frac{6\sim7}{18}$	$\frac{7\sim8}{22}$
Потери тепловой энергии, %	9,5	19	23	27,5	32,5
Потеря пропускной способности трубы Ду 50 мм, м ³ /час	5,0	9,2	18,0	25,3	33,4

Даже один миллиметр отложений на стенках трубопроводов и различных устройств требует дополнительных энергетических затрат на нагрев воды для достижения необходимой температуры. В масштабах города - это огромные потери энергоносителей.

Решение проблемы:

Решение этой проблемы лежит в интенсивном использовании прогрессивной экологически чистой энергосберегающей ресурсосберегающей безотходной технологии МТК «RVR-SK/15-NM» на базе специально сконфигурированного оборудования и экологически чистых биоразлагаемых ТМС серии «ЭкоСАН».

Технология МТК «RVR-SK/15-NM» предназначена для профилактического обслуживания и прочистки (безразборно) водоподогревателей и теплообменников пластинчатых и кожухотрубчатых, охладителей масла, трубопроводов различного назначения, газовых котлов и других систем, где имеется проблема обрастания твердокристаллическими (особо!), коррозионными, органическими, механическими и масляно-грязевыми отложениями.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГАЗОВОГО КОТЛА в г. ДОМОДЕДОВО (выполнено в августе 2010 г.)

Компания ООО «ЭКОМИРТ» провела в августе месяце 2010г. на одной из котельных Домодедовских теплосетей восстановительную работу по очистке водогрейных котлов марки ЗИО-60 1968 г. по технологии МТК «RVR-SK15/NM».

Работы выполнялись в несколько этапов:

1 этап: Произведена диагностика всей системы: были взяты отложения и вырезка трубы и отправлены в лабораторию для анализа.

В ходе проведения анализа были обнаружены карбонатные отложения 5,0 - 7,0 мм внутри поверхности трубы.

Зафиксированы данные по расходу потребления газа в августе 2009г. для сравнительного анализа. По показаниям приборов учета, в августе 2009г. был зафиксирован расход газа 23192 м³.

2 этап: Подбор ТМС серии «ЭкоСАН». Утверждение концентрации и усиление состава реагента для расщепления карбонатных отложений.

3 этап: Выполнение работы: произведена очистка 4-х котлов с применением реагента «ЭкоСАН-Т/И», физического воздействия пневмогидроимпульсатором ПГИ-15 и был подобран температурный режим очистки.

После выполнения работ по приведению в норму, включая очистку и промывку водогрейных котлов, было установлено, что:

- Карбонатные отложения в отдельных местах составили всего 0,4-0,6 мм, причем эти отложения имеют рыхлую природу и смываются проточной водой.
- Показания приборов учета по расходу газа были сняты в августе 2010 г и составили 15868 м³.

КОТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОСЕТИ г. ДОМОДЕДОВО до и после очистки



Рис.5. До восстановления котла.
Карбонатные отложения 5,0-7,0 мм
вырезка трубы газового котла ЗИО-60.



Рис.6. После восстановления очистки котла.
Фрагмент вырезки трубы котла ЗИО-60.

Данный пример показывает, что применение МТК RVR-технологии позволяет решать сложнейшие задачи по восстановлению старых изношенных систем, особенно ветхого фонда в ЖКХ, теплоэнергетических компаниях, особенно там, где предусмотрен частичный капитальный ремонт.

Подводя итог проделанной работе, нужно отметить, что были получены следующие важные показатели:

После выполнения восстановительных работ по очистке водогрейных котлов, по показаниям приборов учета, зафиксированный расход газа составил 15868 м³.

Таким образом, экономия расхода газа в августе 2010 г. по сравнению с августом 2009 г., составила 7324 м³. т.е. расход газа при одинаковой тепловой нагрузке уменьшился на 31% .

В соответствии с письмом от 21 июля 2010 года № 01/9121-0-32 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «О СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ и ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ», начиная с 1 января 2010 года бюджетные учреждения обязаны обеспечить снижение в сопоставимых условиях объемы потребленных им ресурсов (вода, дизельное топливо, мазут, природный газ, тепловая и электрическая энергия, уголь) в течение пяти лет - не менее чем на 15% (3% в год) от объема фактически потребленного в 2009 году каждого из указанных ресурсов.

МТК RVR-SK/15NM- технология позволяет добиться сокращения потребления ресурсов на 30% (!) всего за один отопительный сезон (6-8 месяцев).

Генеральный директор, к.т.н., доцент,



В.А.Толстогуов