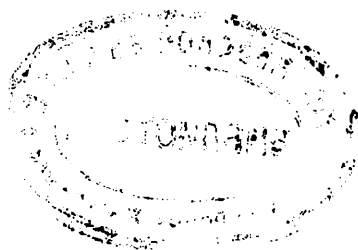


1.544

На дом
не выдается

Мельников, Н. П.
Составы для микро-
фильмов...

Одесс. 1986.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДІЯ

Инжен.-Технол. Н. П. МЕЛЬНИКОВА.

СОСТАВЫ

ДЛЯ

УНИЧТОЖЕНІЯ НАКИПИ

ВЪ

ПАРОВЫХЪ КОТЛАХЪ

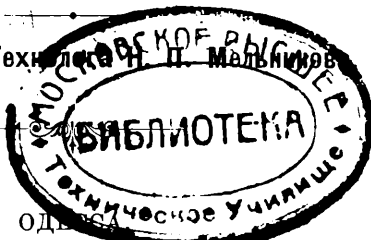
и описаніе предварительнаго очищенія воды

для паровыхъ котловъ.

Огнеупорныя эмали для предохраненія
желѣза паров. котловъ отъ прогоранія.

СЪ ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ.

Соч. Инженеръ-Технологъ Н. П. Мельниковъ.



Тип. Южно-Русск. Общ. Печати. Дѣла (Пушкинская ул., № 19).

1896.

Дозволено цензурою. Одесса, 28 Февраля 1896 г.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе.

Стр.

Значеніе средствъ для удаленія накипей. . . .	3
Общества страхованія заграницей.	9

Глава I.

Причины взрывовъ паровыхъ котловъ и составы для уничтоженія накипи.

Чрезмѣрное увеличеніе пара.	11
Плохая работа котла.	12
Разъѣданіе желѣза котла	12
Котельная накипь.	13
Пониженіе уровня воды.	16
Перегрѣваніе воды въ котлѣ	16
Составъ воды	20
Составъ котельнаго камня.	23
I. Средства, разрыхляющія накипь.	27
II. Крахмалистыя и сахаристыя вещества	28
III. Дубильныя и красильныя вещества.	32
IV. Жирныя вещества.	36
V. Глицеринъ и Глицеринады	38
VI. Кислота	42
VII Щелочи и разныя соли	43
VIII. Смѣшанные составы	52
О количествѣ составовъ	53

Глава II.

Химическіе способы очистки воды до поступления въ котель.

Способъ Кларка	56
Способъ де-Генна	57
Способъ Болига, Ф. Дершау.	58
Способъ Беранже и Дингля	64
Очистка щавелевой кислотой	69
Сравненіе способовъ	70
Аппараты для очистки воды	71
Аппаратъ Ф. Дершау	72
Приборъ Гайлье, Гюе, Сихлера и Дельво	73

Глава III.

Составы для предохраненія желѣза котловъ отъ ржавчины.

Ржавленіе отъ газовъ и хлористаго магнія	76
Ржавленіе отъ жирныхъ веществъ	81
Предохранительныя средства	83

Глава IV.

Механическіе способы очистки воды и нагрѣваніе воды.

Электричество	86
Цинкъ	87
Вклады	88
Сборники накипи	89
Продуваніе котла	90
Предварительное нагрѣваніе воды	92
Аппараты Шау, Шефера и Буденберга	96

Глава V.

Предохраненіе желѣза котла снаружи.

Рефракторы	100
Химическіе способы — эмали	101
Графитовая эмаль (рецепты)	104
Заключеніе	107
Литература	109
Таблицы чертежей.	

ПРЕДИСЛОВІЕ.



Вопросъ объ уничтоженіи накипи въ паровыхъ котлахъ имѣеть очень важное значеніе. Накипь въ паровыхъ котлахъ, какъ это безспорно пытъ признано очень многими авторитетами: Пекле, Ф. Фишеромъ и мн. др. (напр. профес. Кандлеромъ, на паровозахъ центральной Нью-Йоркской ж. дороги еще въ 1865 г. и ранѣе) даетъ слѣдующія неудобства:

1) Увеличиваетъ расходъ топлива отъ 10 и болѣе процентовъ (по Кандлеру, въ исключительныхъ случаяхъ, увеличеніе топлива доходитъ до 47⁰/₀).

2) Котельная накипь способствуетъ безполезному прогоранію желѣза, которое иногда накаляется до красна, при значительной толщинѣ накипи.

3) Котельная накипь служитъ одной изъ главныхъ причинъ взрывовъ паровыхъ котловъ.

4) Котельная накипь служитъ выѣда-
нію и порчѣ желѣза (отъ ржавленія), такъ
какъ вполнѣ доказано, что порча желѣза
происходитъ именно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ
собирается накипь.

Если въ паровыхъ котлахъ устранить
накипь, то устраняется порча желѣза *отъ*
накапливанія, устраняются, въ большинствѣ
случаевъ, *взрывы котловъ*, устраняется пор-
ча желѣза *отъ развѣданія* (ржавленія) и
получается экономія въ топливѣ, а эконо-
мія въ топливѣ, вслѣдствіе удаленія накипи,
иногда доходитъ до 47% *).

Въ литературѣ имѣется цѣлый рядъ
неоспоримыхъ указаній поразительныхъ слу-
чаевъ расхода топлива, при увеличеніи ко-
тельной накипи въ паровыхъ котлахъ.

Мы здѣсь приведемъ данныя, которыя
даетъ Инженеръ-Технологъ Бернеръ (началь-
никъ Мастерскихъ Юго-Зап. ж. д., въ Кіевѣ,
нынѣ уже умершій).

Г. Бернеръ приводитъ слѣдующія числа, пока-
зывающія вліяніе накипи на паровыхъ котлахъ,
выработавшихъ на Волгѣ **).

Пароходъ въ 100 силъ, съ двумя котлами, изъ

*) По Кандлеру „Журналъ Мануф. и Торговли“
1866. Т. VIII.

„Морской Сборникъ“ 1866.

**) „Журн. Мануф. и Торговли“. 1866 Т. V.
„О трубчатыхъ котлахъ“.

коихъ каждый съ 110 дымопроводными трубками, расходоваль дровъ :

въ 1-й годъ плаванія въ каждый часъ .	0,66	саж.
” 2-й ” ” ” ” ” .	0,70	”
” 3-й ” ” ” ” ” .	0,74	”
” 4-й ” ” ” ” ” .	0,80	”

На 5-й годъ трубки очистили и вставили за-ново въ котель и топлива потребовалось снова почти столько-же сколько въ 1-й годъ, а именно 0,68 саж. въ часъ, т. е. на 0,02 сажени болѣе, чѣмъ въ первый годъ, это произошло отъ того, что все-таки нельзя было очистить накипь совершенно при перестановкѣ трубки.

Такимъ образомъ накипь на пробномъ волжскомъ пароходѣ, на второй годъ увеличила расходъ топлива на 6%, на третій годъ на 12%, на четвертый годъ на 21%.

Эти числа, присущи хорошей волжской (мягкой) водѣ; какія-же числа должны получиться для воды жесткой, которую приходится употреблять различнымъ паровымъ котламъ, паровозамъ, локомотивамъ и т. п.?

Сто-сильный волжскій пароходъ, если считать куб. саж. дровъ въ 15 руб., на четвертый годъ своего дѣйствія расходуетъ топлива на 4200 рублей болѣе чѣмъ въ первый годъ! Все это благодаря котельному камню.

Приведя эти числа—выработанныя строго-научно и на практикѣ — намъ едва-ли остается доказывать необходимость употреблять средства для устранения котельнаго камня.

Въ виду громаднаго значенія накипей въ паровыхъ котлахъ, мы и разберемъ по-

дробно тѣ средства, тѣ способы и составы, которые служатъ для уничтоженія накипи.

При работѣ парового котла цѣлый рядъ факторовъ служить и способствуетъ его порчѣ.

Вода, служащая для парообразованія, разъѣдаетъ желѣзо котла, вода производитъ ржавчину желѣза.

Если эта вода содержитъ соли (напр., хлористый магній, натрій и др.) то эти соли способствуютъ ржавленію желѣза, а слѣдовательно и его порчѣ.

Газы, растворенные въ водѣ (кислородъ, углекислота и др.), разъѣдаютъ желѣзо.

Наконецъ, вода имѣетъ разныя соединенія (сѣрнокислый кальцій, углекислый кальцій, углекислый магній и мн. др.), которыя, по мѣрѣ выпариванія воды, образуютъ накипь (или котельный камень) и эта накипь способствуетъ порчѣ желѣза; накипь или котельный камень иногда образуетъ слои въ нѣсколько дюймовъ, эти слои, не допуская воды до желѣза, позволяютъ этому желѣзу накаливаться.

Извѣстны случаи образованія въ паровозѣ накипи 35—40 пудовъ.

Паровой котель, съ накаленной стѣнкой, происшедшей отъ чрезмѣрнаго нагрѣванія,