

# МАНУФАКТУРНЫЯ И ГОРНОЗАВОДСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО ВЫХОДИТЬ ПО  
СУББОТАМЪ ОДННЪ ЛИСТЪ.



ЦѢНА ЗА ГОДОВОЕ ИЗДАНІЕ  
СЪ ДОСТАВКОЮ 3 РУБ. СЕР.

№ 9.

1855.

С О Д Е Р Ж А Н І Е : Замѣчанія о навозной ваннѣ, употребляемой при ситцепечатаніи и объ ея суррогатѣ. — О красильныхъ веществахъ и объ окрашиваніи. — О составѣ бронзъ и вообще важнѣйшихъ сплавовъ. — Вѣсти изъ губ. г. Владиміра по поводу статей нашей Газеты о нагревательныхъ аппаратахъ и сбереженіи топлива.

## ТЕХНОЛОГІЯ.

### ЗАМѢЧАНІЯ О НАВОЗНОЙ ВАННѢ, УПОТРЕБЛЯЕМОЙ ПРИ СИТЦЕПЕЧАТАНІИ И ОБЪ ЕЯ СУРРОГАТѢ.

(Окончаніе.)

Приведемъ здѣсь кстати обработку ситцевъ по способу Мерсе. Ткань подвергается дѣйствию упомянутаго суррогата два раза; въ первый разъ берутъ крѣпкій растворъ суррогата, помѣщая его въ корыто, внутри котораго на двухъ противоположныхъ стѣнкахъ утверждено нѣсколько валиковъ. Такимъ образомъ около 20 аршинъ матеріи, изгибающейся подъ жидкостію, можетъ заразъ подвергаться дѣйствию ванны. Менѣе крѣпкій растворъ находится въ обыкновенномъ корытѣ. Сперва приготавливаютъ опредѣленный растворъ суррогата, расторяя 1 фунтъ его въ ушатѣ горячей воды. На 12 ушатовъ такого раствора въ корыто вливаютъ 4 ушата раствора клея, затѣмъ дополняютъ корыто водою и протаскиваютъ куски матеріи со скоростью 45 аршинъ въ минуту. Температура раствора во-

обще бываетъ отъ 70—80 град. Ц.; но для фиолетоваго и свѣтло-краснаго краповыхъ цвѣтовъ она не должна быть выше 60 град. Ц. Растворъ въ корытѣ должно по-временамъ подновлять, прибавляя въ него свѣжаго суррогата и клея; 2 ушата перваго и  $\frac{1}{2}$  ушата раствора клея нужно прибавлять послѣ 30—50 кусковъ, смотря по скорости работы, по количеству и густотѣ протравы, оставшейся въ нерастворенномъ видѣ на матеріи. Когда куски выдутъ изъ перваго корыта, ихъ моютъ въ водѣ (\*), послѣ того опускаютъ во второе корыто. На 600 ушатовъ горячей воды въ этомъ случаѣ должно брать 1 ушатъ суррогата и  $\frac{1}{2}$  ушата студня. Въ этомъ растворѣ, температура коего бываетъ 10 град. ниже, чѣмъ въ первомъ корытѣ, выжимаютъ въ-теченіе 20—25 минутъ партію отъ 28 до 30 кусковъ. Послѣ первой партіи къ раствору должно прибавлять нѣсколько суррогата и клея. Послѣ того куски снова всполаскиваютъ и оба корыта должны быть, по окончаніи этой операціи, тщательно вымыты.

На фабрикахъ, гдѣ навозная жижа только частію замѣнена растворомъ суррогата, тамъ куски пропускаютъ сперва черезъ навозную жижу, а потомъ выжимаютъ ихъ въ слабомъ растворѣ суррогата смѣшаннаго съ клеємъ. Можно также вмѣсто навозной жижи употреблять ея смѣсь съ растворомъ суррогата и клея. Для крапово-краснаго цвѣта, кажется, выгоднѣе употреблять смѣсь навоза и суррогата съ клеємъ, чѣмъ одинъ суррогатъ съ клеємъ, или одинъ навозъ; но для крапово-фиолетоваго и темнаго цвѣта гораздо лучше употреблять одинъ суррогатъ. Протравленные глиноземомъ сукна должны быть не долго подвергаемы дѣйствию навоза или суррогата, чтобы глиноземъ не успѣлъ соединиться съ значительнымъ количествомъ фосфорной кислоты, потому-что красильныя вещества не легко вытѣсняють фосфорную кислоту изъ такихъ соединений. Напротивъ фосфорнокислая окись желѣза легко разлагается красильны-

(\*) Если матерія плотна, то можно куски ея пропускать между валами и потомъ опять мыть въ водѣ.

ми веществами, и потому выгодно брать суррогатъ, когда протрава была желѣзная. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ вмѣсто навозной ванны и суррата, можно куски протравленной ткани выжать въ горячей жижѣ изъ мѣла и клея. Мѣлъ въ такомъ случаѣ укрѣпляетъ на матеріи протраву, соединяясь съ излишнею ея кислотою, а клеевая вода дѣйствуетъ по-предъидущему. Если была употреблена глиноземная протрава, то выжиманіе въ растворѣ мѣла не должно быть слишкомъ долго и не слѣдуетъ брать много мѣла: въ противномъ случаѣ известь вытѣснитъ глиноземъ и вся протрава будетъ унесена водою. Навозныя ванны часто замѣняютъ ваннами изъ отрубей. Дѣйствіе отрубей, вѣроятно, одинаково съ дѣйствіемъ навоза. Ванны эти предпочитаютъ навознымъ только тогда, когда матеріи должно сообщить нѣжные переливы при посредствѣ кошенили и т. п.

(Polyl, Cent. № 24-25, 1854.)

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

### О КРАСИЛЬНЫХЪ ВЕЩЕСТВАХЪ И ОБЪ ОКРАШИВАНІИ.

Различные органы растений и животныхъ болѣе или мене богаты красильными веществами. Въ самомъ дѣлѣ, корня аихузы, куркумы, крапа или марены, древесина сандалнаго, кампешеваго, фернамбуковаго и кварцитриннаго деревьевъ, листья, цвѣты, плоды и сѣмена нѣкоторыхъ растений, кровь, желчь и вообще всѣ жидкости животныхъ содержатъ въ себѣ довольно значительное количество красильныхъ веществъ; кошениль же и кermesъ почти исключительно состоятъ изъ красильнаго вещества. Не смотря на такое распространеніе въ природѣ красильныхъ веществъ, они весьма рѣдко встрѣчаются въ организмѣ совершенно готовыми, въ свободномъ состояніи и въ совершенно чистомъ видѣ. По этому-то для извлеченія красильныхъ веществъ весьма часто приходится прибѣгать къ различнымъ

средствамъ, что не рѣдко бываетъ сопряжено съ значительными трудностями. Иногда красильное вещество вовсе не находится въ органическомъ тѣлѣ, а образуется изъ него или вслѣдствіе броженія, или отъ дѣйствія на него сильныхъ окисляющихъ средствъ, или наконецъ отъ присутствія аммоніака.

Самыя обыкновенныя красильныя вещества бываютъ желтаго, краснаго и зеленаго цвѣта. Красильныя вещества двухъ первыхъ цвѣтовъ добываются довольно легко; напротивъ того, добываніе зеленаго красильнаго вещества чрезвычайно затруднительно и до сихъ поръ еще не удалось получить въ совершенно чистомъ видѣ зеленое окрашивающее вещество (хлорофилъ) изъ листьевъ, играющее чрезвычайно важную роль въ растительномъ организмѣ. Вкусъ красильныхъ веществъ сладковатый, слегка кислый, запаха они не имѣютъ. Нѣкоторыя изъ нихъ легко кристаллизуются; отъ нагреванія до 150 град. и даже нѣсколько ниже многія красильныя вещества разлагаются; по этому перегонку ихъ необходимо вести какъ можно осторожнѣе. Многія красильныя вещества при дѣйствіи на нихъ свѣта поглощаютъ изъ воздуха кислородъ, при этомъ измѣняются въ цвѣтъ, блѣднѣютъ или, какъ говорятъ, линяютъ, на чемъ и основано Шеврелемъ, который такъ тщательно изслѣдовалъ весьма многія красильныя вещества, раздѣленіе красокъ на прочныя и непрочныя.

Красильныя вещества большею частью растворимы въ водѣ, нѣкоторыя растворимы въ эфирѣ, въ алкоголь и въ эфирныхъ маслахъ. Прибавка къ водѣ небольшого количества кислоты способствуетъ иногда растворенію красильнаго вещества. Наконецъ нѣкоторыя красильныя вещества довольно легко растворимы въ щелочахъ.

Химическіе реактивы весьма различно дѣйствуютъ на краски; но вообще можно сказать, что краски при этомъ измѣняются. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ окиси металловъ могутъ давать съ красильными веществами опредѣленныя соединенія, въ которыхъ красильное вещество всегда зани-

маеть мѣсто кислоты. На этомъ свойствѣ красильныхъ веществъ, — давать соединенія съ окисями металловъ, основывается приготовленіе такъ называемыхъ *красильныхъ лавокъ*, т. е. соединеній красильныхъ веществъ съ глиноземомъ, окисью желѣза и т. д. Нѣкоторыя соли, напр. квасцы, уксуснокислый глиноземъ и проч., разлагаются въ присутствіи красильныхъ веществъ, при чемъ образуются нерастворимыя, легко пристающія къ тканямъ соединенія. — Употребленіе протравъ, какъ извѣстно, основано именно на этомъ свойствѣ.

Мелко-истолченный уголь, и въ-особенности животный, легко поглощаетъ красильныя вещества, не разрушая ихъ. Такъ, если животный уголь, обезцвѣтившій отваръ фернамбуковаго дерева, обрабатывать слабою щелочью то можно наконецъ выдѣлить изъ него все красильное вещество. Всѣ красильныя вещества разлагаются хлоромъ. При дѣйствіи на нихъ сухаго хлора одна часть его соединяется съ водородомъ красильнаго вещества и превращается въ соляную кислоту, другая же часть хлора замѣщаетъ въ немъ выдѣлившійся водородъ. Дѣйствіе же влажнаго хлора на красильное вещество можетъ быть представлено такимъ образомъ: вода въ присутствіи хлора разлагается, водородъ ея переходитъ въ соляную кислоту, а кислородъ воды, сдѣлавшись свободнымъ, окисляетъ красильное вещество. Это свойство хлора не должно терять изъ виду въ тѣхъ случаяхъ, когда ткани, назначенныя въ окраску, предварительно подвергались бѣленію хлоромъ. Сѣрнистая кислота въ свою очередь также остается не безъ дѣйствія на красильныя вещества и ея - то дѣйствіемъ весьма часто пользуются красильщики. Сѣрнистая кислота, употребляемая преимущественно для бѣленія шерсти и шелка, иногда разрушаетъ красильныя вещества, иногда же только соединяется съ ними, а на ткань она вовсе не дѣйствуетъ. На этомъ основывается всѣмъ извѣстный способъ уничтоженія посредствомъ сѣрнистой кислоты па бѣлье пятенъ, произведенныхъ сокомъ плодовъ, при чемъ должно тщательнѣе

замывать выводимое пятно, потому-что на немъ образуется сѣрная кислота, которая при продолжительномъ дѣйствіи можетъ разрушить самыя нити ткани.

Многія красильныя вещества соединяются съ тканями; соединенія такого рода отличаются отъ химическихъ тѣмъ, что они происходятъ въ неопредѣленныхъ пропорціяхъ. Красильныя вещества не имѣютъ одинаковаго сродства ко всемъ тканямъ. Вообще ткани животнаго происхожденія, каковы шерсть и шелкъ, окрашиваются легче бумаги, пеньки, льна и проч.

Задача красильнаго дѣла состоитъ въ укрѣпленіи красильныхъ веществъ на тканяхъ. Окрашиванію чаще всего подвергается шерсть, шелкъ, хлопчатая бумага, пенька, ленъ, кожа, бумага, дерево, кости и т. д. Чтобы образовать соединеніе окрашивающаго вещества съ окрашиваемымъ, необходимо, чтобы первое было въ жидкомъ состояніи, а послѣднее должно быть избавлено отъ постороннихъ окрашивающихъ веществъ, потому-что присутствіе ихъ можетъ отчасти препятствовать образованію соединенія краски съ тканью, и отчасти вредить желаемому цвѣту ткани. Поэтому ткани предъ окрашиваніемъ подвергаются бѣленію. Одни красильныя вещества, напр. индиго, сафлоръ въ прикосновеніи съ тканями образуютъ непосредственно цвѣтныя и прочныя соединенія. Другія же, какъ крапъ, церва и проч. хотя и окрашиваютъ ткани, но не даютъ съ ними прочныхъ соединеній, т. е., краска можетъ быть легко отмыта, если только она не была укрѣплена на ней протравами или закрѣпами. Важнѣйшія протравы суть: глиоземъ, окись желѣза, цинкъ, квасцы, уксуснокислая соль желѣза, уксуснокислый глиоземъ и хлористыя соединенія олова. Самое протравленіе производится при весьма различныхъ температурахъ, зависящихъ отъ свойства красимыхъ тканей. Шелкъ напр. протравляется при обыкновенной температурѣ, шерсть при температурѣ кипѣнія воды, ленъ и хлопчатая бумага при температурѣ 30 или 40 град. Крашеніе съ протравами производится двойнымъ образомъ, или ткань

сначала опускаютъ въ протраву, а затѣмъ въ красильный кубъ, или погружаютъ ее прямо въ смѣсь протравы съ красильнымъ веществомъ. Чѣмъ болѣе сгущенъ растворъ протравы, тѣмъ болѣе соединяется красильнаго вещества съ тканью. Чрезъ это красильщики имѣютъ возможность однимъ и тѣмъ же красильнымъ матеріаломъ производить на ткани различныя оттѣнки одного и того же цвѣта. Температура, при которой производится окрашиваніе, зависитъ отъ свойства тканей и окрашивающихъ веществъ. При обыкновенной температурѣ иногда красятъ сафлоромъ и такъ называемымъ *холоднымъ индиговымъ кубомъ*; крашеніе другими веществами по большей части производится при нагреваніи, потому-что краски въ такомъ случаѣ ложатся какъ-то ровнѣе. Опыты показали, что лучше красить нити или пряжу, изъ которой хотятъ приготовить ткань, чѣмъ уже готовую матерію. Окрашиваніе пряжи весьма просто: пасма прикрѣпляются къ палкамъ, которыми помѣщаютъ красильный кубъ до тѣхъ поръ, пока нити примутъ желаемый оттѣнокъ. Ткани красятъ такимъ образомъ: поперегъ котла съ краской помѣщаютъ навои съ тканью, вращающійся около своей оси; вращая валикъ или навои, ткань то спускается въ кубъ, то навивается на валикъ. Наконецъ пряжа или ткань, достаточно напитанная краскою, подвергается выполаскиванію и отмывкѣ. Описанныя работы имѣютъ цѣлью сообщить ткани одинъ какой нибудь цвѣтъ и притомъ какъ можно однороднѣе, ровнѣе. Въ иныхъ случаяхъ, какъ напримѣръ при набивкѣ тканей, имѣютъ въ виду наложить на ткань краски различнаго цвѣта и притомъ такъ, чтобы они образовали извѣстнаго рода узоръ. Мы намѣрены указать здѣсь только основныя правила тѣхъ пріемовъ, изъ которыхъ слагается ситцепечатаніе. Вотъ сущность ихъ: 1) Къ смѣси протравы и красильнаго вещества прибавляютъ для густоты камеди, крахмала или муки и этою смѣсью печатаютъ на ткани извѣстный узоръ. Для печатанія служатъ особые цилиндры, на которыхъ вырѣзаны извѣстные узоры. Такимъ образомъ изготовляются

узорчатых шелковых и шерстяных материй. 2) На некоторых мѣстах ткани набивается густая клейкая протрава и затѣм ткань погружается въ краску, при чемъ краска прочно пристаетъ только къ протравленнымъ мѣстамъ ткани, а отъ прочихъ легко отмывается водою. Такъ получается узоръ на ситцахъ по бѣлому полю. 3) Для получения бѣлаго узора по цвѣтному полю, покрываютъ тѣ мѣста, которыя должны остаться бѣлыми, такъ называемыми *защитающими веществами* (резерважами); затѣмъ матерію окрашиваютъ обыкновеннымъ способомъ и смываютъ резерважъ. Наконецъ эти бѣлыя мѣста можно выкрасить въ какой нибудь другой цвѣтъ отличный отъ цвѣта на полѣ или фонѣ. 4) Иногда съ ткани окрашенной въ извѣстный цвѣтъ мѣстами совершенно удаляютъ краску посредствомъ вытравленія хлоромъ, щавелевой кислотой, солями олова и проч. Составъ вытравляющихъ средствъ бываетъ различенъ, смотря по тому какія краски нужно вытравить. Когда матерія въ извѣстныхъ мѣстахъ будетъ обнажена отъ краски, тогда можно приступить къ выкрашиванію бѣлыхъ мѣстъ въ какой нибудь иной цвѣтъ. Такимъ образомъ можно выполнить на ткани самый сложный и затѣливый узоръ.

## МЕТАЛЛУРГІЯ.

### О СОСТАВѢ БРОНЗЪ И ВООБЩЕ ВАЖНѢЙШИХЪ СПЛАВОВЪ.

Олово, цинкъ, свинецъ, висмутъ и сурьма (регуль), будучи сплавлены въ различной пропорціи съ мѣдью, даютъ сплавы, употребляемые для разнообразнѣйшихъ издѣлій и подѣлокъ. Извѣстно, что мѣдь слишкомъ мягка и потому издѣлія изъ одного этого металла весьма легко мнутся и вообще утрачиваютъ разъ приданную имъ форму, и что отъ прибавки къ мѣди другаго металла получаютъ сплавы болѣе твердые и притомъ не хрупкіе. Впрочемъ, коли-



чество одного изъ упомянутыхъ металловъ прибавляемое къ мѣди и можетъ быть безусловно. Такъ, если въ сплавѣ, состоящемъ изъ мѣди и цинка, послѣдняго металла содержится 25 проц., то такой сплавъ обладаетъ весьма полезными свойствами; напротивъ того, если количество цинка доходитъ до 50—60 процентовъ, то такіе сплавы для промышленности бесполезны, потому-что очень хрупки. Вообще количество цинка сплаваемого съ мѣдью не должно превосходить 35—38 процентовъ. Подобнымъ образомъ относительно олова опыты показали, что количество этого металла при сплавленіи съ мѣдью не должно превышать 20 проц.

Перейдемъ къ описанію состава сплавовъ, находящихся при различныхъ частяхъ локомотивовъ, паровой машины, употребляемыхъ въ искусствахъ и проч.

*Составъ сплава для корбчатыхъ подушекъ при вагонныхъ колесахъ.*

Мѣди . . . . .	80 частей
Олова . . . . .	18
Цинка . . . . .	2
	<hr/>
	100

Сплавъ этотъ, почти бѣлый въ изломѣ, очень твердъ и хорошо куется. Прибавка цинка считается необходимою для устраненія треску внутри подушекъ.

*Составъ сплава къ подушкамъ шатуновъ:*

Мѣди . . . . .	82 части
Олова . . . . .	16
Цинка . . . . .	2
	<hr/>
	100

Этотъ сплавъ долженъ быть нѣсколько мягче предъидущаго, вслѣдствіе чего въ немъ мѣди больше, а олова меньше, чѣмъ въ предъидущемъ. Въ изломѣ этотъ очень плотный сплавъ имѣетъ розоватый отливъ.

*Сплавъ для штокъ подверженныхъ удару и сильному тренію.*

Мѣди . . . . .	83 части
Олова . . . . .	15 частей

Цинка . . . . .	1,5 час.
Свинца . . . . .	0,5
	<u>100</u>

*Сплавъ для предохранительныхъ затычекъ, клапановъ и пр.*

Мѣди . . . . .	87 частей
Олова . . . . .	12
Сюрьмы . . . . .	1
	<u>100</u>

Предохранительные клапаны изъ этого сплава дѣлаются внутри пустыми. Сплавъ этотъ ковокъ, тягучъ и въ изломѣ красноватъ.

*Сплавъ къ насосамъ, къ корабельнымъ кранамъ и т. д.*

Мѣди . . . . .	88 частей
Олова . . . . .	10
Цинка . . . . .	2
	<u>100</u>

Этотъ сплавъ, красноватый въ изломѣ, хорошо плещитъ ся и полируется.

*Сплавъ для эксцентрическихъ хомутовъ.*

Мѣди . . . . .	84 части
Олова . . . . .	14
Цинка . . . . .	2
	<u>100</u>

Этотъ сплавъ одновременно и твердъ и ковокъ, кажимъ и долженъ быть по своему назначенію.

*Составъ сплава для свистковъ.*

Мѣди . . . . .	80	} къ пасса- жирскимъ вагонамъ.
Олова . . . . .	18	
Сюрьмы . . . . .	2	
	<u>100</u>	
Мѣди . . . . .	81	} къ товар- нымъ ва- гонамъ.
Олова . . . . .	17	
Сюрьмы . . . . .	2	
	<u>100</u>	

(Окончаніе въ слѣд. нум.).

## КОРРЕСПОНДЕНЦІЯ.

## ВЪСТИ ИЗЪ ГУБ. Г. ВЛАДИМИРА ПО ПОВОДУ СТАТЕЙ НАШЕЙ ГАЗЕТЫ О НАГРѢВАТЕЛЬНЫХЪ АППАРАТАХЪ И СБЕРЕЖЕНИИ ТОПЛИВА (\*).

Хозяйственное потребленіе топлива на заводахъ и фабрикахъ составляетъ весьма важный предметъ, стоящій серьёзныхъ размышленій и опытовъ. Каждый изъ насъ болѣе или менѣе ощущаетъ цѣнность дровъ, которая растётъ почти ежегодно особенно во Владимірской губерніи, гдѣ они на однихъ заводахъ и фабрикахъ употребляются сотнями тысячъ сажень. Нужно сознаться, что не много найдется во Владимірской губерніи такихъ заведеній, которыя при своей фабрикаціи пользуются попутной, теряющей напрасно теплотой и не тратятъ безразсудно дровъ, этого необходимаго дѣятели нашей техники. Съ другой стороны нужно сказать и то, что мы мало еще, къ сожалѣнію, знакомы съ тѣми усовершенствованными нагрѣвательными приборами, которые даютъ возможность покрайней мѣрѣ почти *на половину, если не болѣе уменьшить потребленіе дровъ* при разныхъ фабричныхъ и заводскихъ процессахъ. Не рѣдко можно встрѣтить — какъ огромная масса дровъ пылаетъ для самой пустой операціи, которую можно было бы произвести одною *взвѣской*, какъ вмѣсто одной сажени дровъ паровикъ потребляетъ двѣ и болѣе, наполняя окрестный воздухъ чернымъ, смраднымъ дымомъ, вмѣстѣ съ которымъ уносится безвозвратно значительное количество теплоты и не рѣдко, какъ-бы въ отмщеніе за такое невниманіе къ ея полезной силѣ, этотъ дымъ съ искрами угрожаетъ пожаромъ зданію, разрывомъ котламъ и порчею самымъ печамъ.

(\*) Автора этой статьи мы искренно благодаримъ и вмѣстѣ съ тѣмъ просимъ извиненія за нѣкоторыя въ статьѣ перемѣны и сокращенія, сдѣланныя нами единственно для сбереженія мѣста. (Ред.).

Мы говоримъ это по опыту, желая возбудить живое сочувствіе къ экономическому потребленію дровъ, къ средствамъ, способствующимъ къ сохраненію и сбереженію ихъ. На этотъ конецъ мы должны искренно благодарить Редакцію Мануфактурныхъ и Горнозаводскихъ Извѣстій за статьи, касающіяся сбереженія дровъ при дѣйствіи паровыхъ и вообще нагревательныхъ аппаратовъ. Чтобы подтвердить сказанное, намъ долго нужно было бы бѣседовать объ этомъ предметѣ, который теперь считается въ государственной экономіи важнымъ условіемъ народнаго благосостоянія. Въ дургомъ мѣстѣ мы посвятимъ этому предмету посильные наши труды и познанія, а теперь обратимся къ поучительному совѣту, который предлагаетъ намъ статья № 1 Мануфактурныхъ и Горнозаводскихъ Извѣстій, а именно: «Аппаратъ Касте для подогреванія воды, назначаемой въ паровики».

Идея аппарата Касте не подлежитъ сомнѣнію относительно ея примѣненія; она ясна по физическому своему началу и удобна въ смыслѣ приложенія. По этому достоинство прибора Касте заслуживаетъ того, чтобы Владимірскіе фабриканты и заводчики, коимъ совѣты наши могутъ быть вообще небезполезны, воспользовались этимъ приборомъ при устройствѣ въ своихъ заведеніяхъ паровыхъ котловъ, или приспособили его къ дѣйствующимъ уже паровикамъ. Совѣтъ нашъ при предпріимчивости здѣшнихъ заводчиковъ и фабрикантовъ, надѣмся, найдетъ ревностныхъ послѣдователей. Чтобы уяснить пользу аппарата Касте, и чтобы онъ съ перваго взгляда, не казался слишкомъ замысловатымъ и мудренымъ, мы укажемъ сначала на простѣйшіе случаи, коими весьма ясно и положительно доказывается польза аппаратовъ для нагреванія воды, служащей къ питанію паровиковъ, а потомъ подтвердимъ наши слова примѣрами, беря ихъ изъ заведеній Владимірской губерніи.

Способы нагреванія воды весьма разнообразны и имѣютъ свои выгодныя приложенія въ техническихъ произ-

водствахъ, смотря по средствамъ, мѣстнымъ обстоятельствамъ и требованію на горячую воду. Такъ, холодную воду можно нагрѣть, погружая въ нее раскаленный камень, желѣзо или вообще тѣло, не теряющее своей твердости отъ накаливанія, или, помѣщая сосудъ съ водою на голый огонь, или, окружая вмѣстилище воды раскаленными углями, или, пропуская пары прямо въ воду, или наконецъ, пуская ихъ по трубамъ погруженнымъ въ воду. Понятно, что если мы начнемъ нагрѣвать, въ самоварѣ, на примѣръ, воду, которая показываетъ 5 и 30 град. по термометру Р., то увидимъ, что вторая вода закипитъ скорѣе первой и потребуетъ на то меньше угля. Этотъ примѣръ ясно говоритъ о пользѣ *дополненія паровыхъ котловъ нагрѣтою водою*. При употребленіи для питанія паровика, нагрѣтой попутно водою, дровъ, очевидно, будетъ издержано меньше, нежели тогда, когда паровый котель добавляется холодной водою. Изъ этого-то и рождается вопросъ: *какимъ образомъ фабрикату или заводчику можно воспользоваться выгодами отъ употребленія нагрѣтой воды для питанія паровиковъ?* Очень легко. Способы устроенія таковыхъ *сборниковъ* попутной теплоты многообразны и всѣ они могутъ быть приведены въ исполненіе въ двухъ случаяхъ. Во-первыхъ, пропуская въ воду назначенную въ паровикъ, такъ или иначе, пары, произведшіе уже свое дѣйствіе въ паровой машинѣ, или такъ называемые въ механикѣ *исходящія пары*, при чемъ, сообщаясь съ водою, они могутъ нагрѣть ее до 100 град. по Ц. и до 80 по Р. Хотя этого и можно достигнуть, но для питанія паровиковъ такой температуры вода имѣетъ свои неудобства: она будетъ отдѣлять пары, которые, если не сообщить ихъ съ наружнымъ воздухомъ, будутъ препятствовать исходу паровъ изъ машины въ самый нагрѣватель; слѣдовательно, замедляя дѣйствіе машины, они сдѣлаются для нея сопротивленіемъ, на которое бесполезно будетъ расходоваться часть ея силы. Во-вторыхъ, можно пользоваться попутною теплотой, исходящей вмѣстѣ съ дымомъ изъ подъ паровыхъ отловъ и проч. Съ этою-то цѣлю

при бельгійскихъ паровыхъ котлахъ, устраиваемыхъ въ Тирлемонть, въ заведеніи Инженеръ-Механика Жилена и дѣйствующихъ на нѣкоторыхъ (числомъ болѣе 15) фабрикахъ во Владимірской губерніи, всегда находятся подобнаго рода *нагрѣватели*. Они устраиваются подобно кипяtilьникамъ паровыхъ котловъ, но діаметръ нагрѣвателей, простирающійся до 16 вершковъ, обыкновенно бываетъ нѣсколько больше діаметра кипяtilьниковъ. Нагрѣватель Жилена помещается чаще всего между двумя паровыми котлами, а когда ихъ три и болѣе, то, смотря по мѣсту, перпендикулярно къ направляющей этихъ цилиндрическихъ паровиковъ. Пламя и продукты горѣнія, совершивъ свой ходъ подъ паровикомъ, обнимаютъ поверхность нагрѣвателя, передаютъ ему свою теплоту и нагрѣваютъ находящуюся въ немъ воду, которая потомъ нагнѣтательнымъ насосомъ паровой машины перемѣщается въ котель и такимъ образомъ постоянно питаетъ его. Такого рода нагрѣватели устроены во Владимірской губерніи на фабрикахъ Почетныхъ Гражданъ: П. А. Зубкова, въ слободѣ Дмитровкѣ, Н. М. Гарелина, въ селѣ Ивановѣ и В. С. Каретникова, въ селѣ Тейковѣ Шуйскаго уѣзда. Къ сожалѣнію нагрѣватели Жилена не вполне достигаютъ своей цѣли: вода, какъ мы сами въ томъ убѣдились, едва въ нихъ нагрѣвается 20 град. по Р. Въ этомъ отношеніи приборъ Касте, описанный въ № 1 Мануфактурныхъ и Горнозаводскихъ Извѣстій 1855 г., превосходитъ нагрѣватель Жилена. Здѣсь кстати обращаемъ вниманіе фабрикантовъ и заводчиковъ на аппаратъ, устроенный въ 1852 году для паровой машины *Верхнеунжинскаго* чугуно-плавильнаго завода Гг. наследниковъ П. А. Баташева, находящагося на рѣкѣ Унжѣ, при деревни Копнино, близъ села Архангель, въ Меленковскомъ уѣздѣ.

Г. Харгресвъ, при установкѣ въ 1852 году на Верхнеунжинскомъ заводѣ англійской 35 сильной паровой машины съ двумя высокаго давленія (3. А. Т. М.) котлами, приводящей въ дѣйствіе воздуходувные вертикально-цилиндрическіе чугунные снаряды при доменной печи, весьма просто

воспользовался жаромъ *продуктовъ горѣнія*, отдѣляющихся при нагрѣваніи паровыхъ котловъ, и парами *исходящими* по окончаніи дѣйствія своего въ паровой машинѣ. Г. Харгрессъ ту и другую попутную теплоту приложилъ къ своему *нагрѣвателю* слѣдующимъ образомъ. Онъ построилъ изъ котельнаго желѣза четырехъ-угольный призматическій глухой ящикъ длиною въ 6 аршинъ и въ  $1\frac{1}{2}$  арш. по обѣимъ измѣреніямъ поперечнаго сѣченія. Внутри этого ящика помѣщена, во всю длину его, желѣзная труба 14-ти верш. въ діаметръ, отстоящая отъ дна ящика на 4 вершка; выше этой труба прикрѣплена къ ящику пароотводная трубка, направляющая *исходящіе пары* изъ машины въ этотъ нагрѣвательный ящикъ; въ другомъ концѣ его находится загнутая коленомъ другая пароотводная трубка, сообщающаяся съ наружнымъ воздухомъ. Близъ дна ящика, въ длинномъ боку его, устроена водопроводная трубка, сообщающаяся съ нагнѣтательнымъ насосомъ паровой машины. На другомъ концѣ нагрѣвателя установлена вертикальная трубка, проводящая холодную воду въ ящикъ изъ резервуара и снабженная клапаномъ вверху и поплавкомъ внутри самаго нагрѣвателя. Резервуаръ стоитъ выше уровня воды въ котлѣ на 6 футъ.

Когда въ желѣзную трубу, находящуюся внутри нагрѣвательнаго ящика, наполненнаго слишкомъ на  $\frac{2}{3}$  своей высоты водою, пущенъ изъ котловыхъ ходовъ дымъ, тогда теплота его сообщается мало-по-малу водѣ, въ которую погружена эта дымопроводная труба. Въ тоже время *исходящіе пары* изъ паровой машины, устремляясь въ тотъ же ящикъ, наполняютъ въ немъ пространство надъ водою и, сообщивъ ей свой теплородъ, частью тутъ же превращаются въ воду, частью выходятъ по другой съ коленомъ трубкѣ наружу. Такого рода нагрѣваніе воды дымомъ и парами исходящими продолжается во все время хода паровой машины. Нагрѣтая же въ ящикѣ вода нагнѣтательнымъ насосомъ питаетъ котель, а убывающая въ нагнѣтательномъ ящикѣ вода дополняется изъ резервуара холод-

ною водою съ помощью поплавка и клапана чрезъ дополнительную вертикальную трубку.

Устроенный г. Харгревсомъ нагрѣвательный аппаратъ вполне удался: при его дѣйствіи холодная вода зимою нагрѣвается до 70 град. Р. попутной теплотой, вслѣдствіе чего *сберегается  $\frac{1}{3}$  дровъ, расходуемыхъ на машину, когда котель ея дополняется холодною водою.* Такой результатъ, конечно, убѣждаетъ въ пользѣ употребленія нагрѣтой попутно воды для питанія паровыхъ котловъ. Онъ такъ важенъ въ отношеніи потребленія дровъ на фабрикахъ и заводахъ, что побудилъ насъ, чрезъ Мануфактурныя и Горнозаводскія Извѣстія, сдѣлать его *известнымъ* фабрикантамъ и заводчикамъ, которыхъ смѣемъ увѣрить, что такого рода улучшеніе достойно полного ихъ вниманія къ той выгодѣ, какую они могутъ имѣть отъ сбереженія дровъ при помощи нагрѣвательныхъ аппаратовъ.

Нижеподписавшійся просить во всякомъ дѣлѣ, касающемся *до техническихъ промышленныхъ улучшеній и механическихъ современныхъ усовершенствованій* обращаться къ нему лично, или письменно по адресу: *Г. Инженеръ-Технологу И. Е. Несытову, въ губ. г. Владимірѣ,* въ полной надеждѣ, что всякое благонамѣренное желаніе Гг. фабрикантовъ и заводчиковъ и вообще всѣхъ лицъ будетъ удовлетворено безъ всякаго съ ихъ стороны вознагражденія.

29 Января 1855 года.  
Губ. г. Владимірѣ.

*Н. Несытовъ.*

---

*Жалобы на нежендельную доставку «Извѣстій» и вообще всѣ сношенія и требованія, касающіяся Газеты, за исключеніемъ подписки, Редакція проситъ, для скорѣйшаго удовлетворенія, адресовать на имя Редактора Михаила Васильевича Скобликова, въ С. Петербургскомъ Университетѣ.*

---

Печатать дозволяется. С. Петербургъ, 2 Марта 1855 года.

Ценсоръ А. Фрейманъ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ДЕПАРТАМЕНТА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ.