



НАУКА И
ТЕХНИКА

БЪЛГАРСКИ ТЕХНИКЪ

БЪЛГАРСКИ ТЕХНИКЪ

Списание за Техника и Индустрия.

Редакторъ: Инж. Т. БУКОВЪ.

Издателъ: СТ. ПЕТРОВЪ & С-НЕ.

ИЗДАВА СЪ ПЕРВОЕ КНИЖНО ПОДЪИЗДАНИЕ СЕПТЕМВРИ 1920.

Година I.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Модерно получаване на електрически маса въ Франция отъ инж. П.

Пековъ. — С. Стоки (Севлиево).

Стр 121.

2. Електро-измервателни прибори по Re Krausse — прѣветъ отъ инж.

Т. Бамбековъ — Русел (Продължение) отъ Б. Ненчевъ.

3. Техниката на печенето на керемидата отъ Б. Ненчевъ. — Ломъ. — 129.

4. Физика на отливката. Г. Букваръ. — Варна. — 131.

5. Водни извънтехники и индустрия. Приложение на електрич.

ческото запояване въ индустрията. — 134.

6. Въздушната и водната конструкция на трансформатори отъ

мотори съ ниско напрежение. — 135.

7. Различията въ конструкцията на трансформатори. — 136.

ВАРНА

Издателъ „Зора“ Изд. Т. Петровъ

1920.



За телегр.: ГЕОРГИ РАШЕЕВЪ — Габрово.
Телефон. № 6.

За телегр.: ГЕОРГИ РАШЕЕВЪ — Габрово.
Телефон. № 6.



ГЕОРГИ Т. РАШЕЕВЪ — Габрово. (БЪЛГАРИЯ).

1-ва Българска Концесионирана Фабрика

за ленени, конопени и въ смѣсъ платове и привилегирована прѣданница
за ленени прѣжди.

ПРОИЗВЕЖДА:

Разни ленени, конопени и въ смѣсъ платове съ различни
ширини и десени.

Разни помера ленени прѣжди натурални, бѣли и цвѣтни.

Импригнирани непромокаеми платове.

Войскови потребности: офицерски палатки, болнични палатки, войнишки
платнища, раници, оухарни торби, водопойни кофи,
конски торби и др.

Брезенти, покривки за железни вагони и др.

При поръчка съ дадени размери се изработватъ всѣкаквъ видъ мушамы,
покривки за стоки, машини и пр. Специални платове за кинематографи и
театрални завѣси, както и черва за пожарни помпи и др.

Тѣй като фабричните машини и уреди се движатъ съ електричество, добивано
отъ новопостроената при фабриката парогенераторна централа, която доволст
вува съ електрически токъ и др. фабрики за двигателъ и освѣтление на частни
жилища и др. въ гр. Габрово, дадените и поръчки за платна, платове и др.
отъ собственъ или даденъ отъ клиентите материалъ (на ишлема се изпъл
няватъ най-акуратно при чиста и бърза работа на цѣни достъпни и
износни условия).

Български Техникъ

МЪСЕЧНО СПИСАНИЕ ЗА ТЕХНИКА И ИНДУСТРИЯ.

Списанието излиза въ началото на всѣки мѣсецъ. Годишенъ абонаментъ 80 лв., прѣдплатени.
ЕДНА КНИЖКА 8 ЛЕВА. □□ Обявления по споразумѣние.

Всичко касаеще се списанието да се отправя въ редакцията на „Български Техникъ“ — Варна, ул. „Търговска“ 2.
Прѣпечатването на отдѣлнитѣ статии е забранено.

Глав. Редакторъ: Инж. БУКОВЪ.

□□□□

Издателъ: СТ. ПЕТРОВЪ & С-ИЕ.

Модерно получаване на етерически масла въ Франция.

Отъ Инж. П. Пековъ с. Стоки — Севлиево.

Съ развитието на човѣшката култура почва да се усилюва потреббата, а съ това и търсенето, на прѣдмети горѣ-долѣ луксозни, къмъ които можемъ да прибавимъ и такива съ приятна миризма — парфюмнтѣ.

Още старитѣ народи сж познавали и употребявали цѣль редъ миризливи масла и балсами, съ които си мажели тѣлото слѣдъ къпане и парфюмирали своитѣ скъпоцѣнни одежди.

Добиването на тѣзи масла отъ самото начало било много примитивно, като главната основа, па и цѣль редъ операции сж запазени на много мѣста и до сега още. (Познато е, напримѣръ, не економичната процедура, която се извършва цѣли столѣтия вече въ Турция, па и даже у насъ, при добиването на розовото масло, при която голѣмо количество скъпоцѣнно масло се губи).

Прѣди да пристѣпимъ къмъ описване на начинитѣ на добиването, нека се запознаемъ отчасти съ произхождението на тѣзи етерически масла.

Приятно миризливитѣ материи можемъ да раздѣлимъ на: растителни, животински и искусствени или синтетични; въ по-голѣмата си частъ тѣ произхождатъ отъ растенията.

Нѣкои растения, като отъ рода на пгложлистнитѣ, сж пропяти цѣли съ приятно миризливи материи, въ други аромата се съдържа само въ цвѣта имъ, а на трети — въ плода, корена или само въ кората.

Интензивността, количеството и състава на етерическитѣ масла въ растенията зависи най-много отъ начина на отглеждането на растението и неговото произхождение. Можемъ да вземемъ за примѣръ голѣмата флорентийска теменуга и сравнимъ съ нашата горска. Ще видимъ, че нашата горска по миризма я извънредно много прѣвзвшава. Но

все пакъ, ако се постареемъ да приспособимъ почвата на растенията така, че да не се чувстватъ далече отъ родината си и запазимъ отчасти влиянието на остритѣ климатически прояви, можемъ пакъ да получимъ добри задоволителни резултати. Напримѣръ, въ Германия, па и въ мъгливата Англия, култивиратъ тропически растения съ задоволителни резултати, съ интензивни и въ голѣмо количество етерически масла.

Етерическитѣ масла иматъ своето сѣдалище въ особни жлѣзи, които сж разположени въ различни части на растението и се наричатъ маслени жлѣзи. Най-често тѣзи жлѣзи се срѣщатъ въ цвѣта и плода на растението, а по-рѣдко въ корена и листа. Етерическитѣ масла сж течни или твърди; отъ първитѣ — редкитѣ наричаме *етерически олеи*, гжститѣ — *балсами*, а твърдитѣ — *приятно миризливи смоли*. Дефинираме ги, обикновено, като масла по-леки отъ водата, които за разлика отъ другитѣ масла, капнати на хартия, не оставятъ мастно петно, отъ което си получили и името *силиции* или *есенции*.

Физически свойства. Повечето отъ етерическитѣ масла сж течни, безцветни, лесно се запалятъ, силно чупятъ лѣжчитѣ на свѣтлината и подаватъ малко или много приятна миризма. Точката на врѣнето лежи между 130° — 260°C и всѣки сж летливи съ воднитѣ пари. Въ вода много слабо се разтварятъ, но добръ — въ спиртъ, етеръ, петролетеръ, сѣровъжлѣтеродъ, бензолъ, толуолъ, глицеринъ, както и въ разни твърди и течни мазинни.

Химически свойства. Химически ги смѣтаме като смѣсъ отъ разни силиции, отъ което ги и дѣлимъ на двѣ главни групи: а) масла (олеи) етерическо кислородни и б) масла (олеи) етерическо безкислородни.

Остави ли се етерическо масло на влиянието на свѣтлината и въздуха, абсорбира

сравнително бързо кислородъ, като пожълтява, става кафяво, даже и черно, и се обръща въ и пято миризлива смола.

Въ голѣмо количество етерическитѣ масла се получаватъ тамъ, дѣто съ успѣхъ могатъ да се култивиратъ растения съ приятни миризми. Таква растения най-добъръ вирѣятъ въ южнитѣ страни, особено тамъ, дѣто климата е много умѣренъ и дѣто не е силна рѣзката промѣна въ температурата на въздуха.

Добиването на етерическитѣ масла става по слѣдующитѣ начини:

1. Обикновена дестилация съ водни пари;
2. Дестилация съ помощта на прѣгрѣта пара подъ напѣгане;
3. Екстракция съ помощта на ниско врящи разтворители;
4. Екстракция съ помощта на високо врящи разтворители — мацерация;
5. Отнемане етерическото масло отъ цвѣта съ помощта на мазнини (Enfleurage) и
6. Пряма екстракция съ помощта на алкохолъ при обикновена температура.

1. Обикновена дестилация.

Употрѣблява се изключително тамъ, дѣто се отнася до получаването на ефтини и лесно летливи етерически масла. Да вземемъ за примѣръ получаването на етерическото масло *menthae piperitae*. Въ пространна зала, въ която се намиратъ отъ 6—10 дестилационни батерии, се докарватъ прѣсно откъснати, сѣщия денъ сутринята, растения, като се простиратъ на постилки около самитѣ апарати. Оттамъ се турятъ въ дестилаторитѣ, които сѣ мѣдени, между двѣ надупчени дѣна. Налива се сѣщото количество, по обемъ на цвѣта, вода. Почва да се дестилира и етерическото масло отлетява съ воднитѣ пари. Паритѣ се кондензиратъ въ спираловидни охладители, пълни съ вода; кондензираната вода и масло се втичатъ въ особени стѣклени балони, или флорентийски каменинови валци, снабдени съ отворъ и трѣба за постояненъ оттокъ: за вода съ леко масло на долната частъ, а за вода съ тежко масло отгорѣ. Дестилационитѣ сѣдове сѣ съ обемъ отъ 200—400, пѣкъ и даже нѣколко хиляди, литра и сѣ снабдени съ нужната арматура. На горнята си частъ дестилационния котелъ има отворъ за пълнене, а на долната — другъ отворъ за изпразване на останкитѣ слѣдъ дестилацията. Останки, въ които се намиратъ вещества богати съ азотъ, сѣ добъръ торъ, особено за цвѣтни плантажи. Водата, която оттича отъ флорентийскитѣ сѣдове, се оставя извѣстно врѣме да се утаи;

отдѣленото масло се прибавя къмъ полученото вече количество, а наситената вода се употрѣблява за пълнене дестилационитѣ апарати, въ които се туря прѣсенъ цвѣтъ, вмѣсто чиста вода. Съ товѣ загубата на етерическото масло се намалява до минимумъ.

Полученото по тоя начинъ масло се рафинира. Най-напрѣдъ се отдѣля останалата още въ продукта вода като се оставя извѣстно врѣме да стои на спокойствие; слѣдъ това се филтрира прѣзъ хартийни филтри и суши въ особени тъмни стаи съ температура 40°C. Суровото масло е обикновено интензивно боядисано. Желателно ли е да бѣде по възможностъ по-безцвѣтно, прѣдестилира се суровия, още не сушенъ, продуктъ съ прѣгрѣта пара, евентуално като прѣдадемъ още нѣкоя нелетлива мазнота, която връзва боята (цвѣта) на етерическото масло. Слѣдъ това по горѣ описания начинъ се суши.

Готовия чистъ продуктъ се пази въ мѣдени сѣдове, добъръ калаисани, или въ стѣклени балони, оставени въ тъмни складове.

2. Дестилация подъ напѣгане 2—3 атомосфери при употрѣбление на бъркачки.

Този начинъ се употрѣбля отъ фабричитѣ въ този случай, когато суровия продуктъ, който съдържа етерически масла, се получава смѣнитъ на прахъ или начупенъ, размачканъ. Понеже такава размачкана маса отъ топлата вода се сбива на топки, отъ които мѣчно може да се отнеме маслото, то при варенето — дестилирането се поддържа силно и бързо бъркане, за да се попрѣчи по този начинъ на образуването на нови такива и за разбиване на образувалитѣ се. Поменатитѣ бъркачки сѣ отъ различна система и вършатъ едноврѣменно бъркания въ нѣколко направления.

Специално при дестилиране на присовото брашно, трѣба да се работи извѣнредно бързо и чисто, понеже покрай цѣнното етерическо масло се отдѣлятъ и много киселини, които оказватъ врѣдно влияние на мѣдевитѣ апарати и трѣби. При не добро внимание, слѣдъ 2—3 дестилации, котлитѣ се пробиватъ.

3. Екстракция съ помощта на нискокипящи разтворители.

Въ послѣдно врѣме се употрѣбляватъ като екстрактно срѣдство нискитѣ фракции на петролетера. Етера, макаръ че е отлично екстрактно срѣдство, по своята висока цѣна и опасностъ при работа съ него, е почти махнатъ отъ употрѣбление. Сѣщо не се употрѣблява и сѣровѣглерода понеже поврѣжда мно-

го мѣденитѣ сѣдове, тамъ дѣто се употрѣбаватъ исключительно такива. Друго не добро свойство на сѣровжглерода е и това, че сѣрата прѣминава въ всичкитѣ масла, като прѣвърща приятно миризливата есенция въ смрадливи мазноти. Но пакъ, макаръ и малко, етера се употрѣбва и то тамъ, дѣто по другъ начинъ не може да стане екстракцията.

При екстракцията се употрѣбаватъ мѣдени сѣдове съ височина отъ 1—2 м., съ диаметръ 1 м., снабдени съ подвиженъ капакъ, водозначно стъкло, трѣба за притокъ на прѣсния етеръ, трѣба за изпущане, която свършва до по-долу описания дестилаторъ, и съ приспособление за слабо загрѣване. Начина на работата е слѣдния: на желѣзна прѣчка, която минава прѣзъ срѣдата на екстрактора се накатватъ канчета пълни съ цвѣтъ, като екстрактора се захлюпва херметически съ капакъ; пуца се прѣзъ особена трѣба петролетеръ отъ резервуаръ съ обемъ до 1000 хектолитра, въ който се връща обратно прѣдестилирания лигроинъ, така че теоретически се работи съ едно и също количество екстрактно срѣдство. Напълнения екстракторъ се затваря херметически, прѣдава се нужното количество разтворителъ и слабо се загрѣва съ пара, така че екстракцията, можемъ да кажемъ, става подъ слабо налѣгане. За нѣколко минути екстракцията е готова; екстракта се изпуща въ особенъ твърдъ дълъгъ дефлегматоръ, съ който е снабденъ дестилационния апаратъ. Дефлегматора се загрѣва съ пара, като се отдѣля лигроинъ, който се връща обратно въ резервуара. Получения суровъ екстрактъ е много нечистъ. Той съдържа покрай приятно миризливото масло и различни други мазнини, растителни бои и главно виши фракции на петролетера. Начина за по-нататъшното рафиниране и прѣчистиане ще видимъ при начина за добиване есенции съ помощта на мазнини. Отъ цвѣта се освобождаваме съ шпидиумъ (костени вжглища), а понѣкога, но много рѣдко, чрѣзъ дестилиране съ водни пари.

4. Мацерация.

Това е екстракция съ помощта на разтворители, които врятъ при висока температура. Употрѣбва се тогава, когато се добиватъ масла, на които точката на врѣнето е висока и които сж слабо летливи. Постъпва се по слѣдния начинъ: частитѣ на растенията се разтриватъ на каша въ желѣзни, отвжтрѣ емайлирани, прѣдварително стоплени хавани наедно съ разтворителя. Масата, добрѣ размачкана и размѣсена съ разтворителя, се загрѣва подъ налѣгане още извѣстно врѣ-

ме и слѣдъ това се пресува. Екстракта се прѣдестилира съ пара, или пакъ се получава отъ него приятно миризлива есенция съ помощта на алкохоллова екстракция.

5. Отнемане етерического масло съ помощта на мазнини.

То се основава на интересното свойство на нѣкои мазнини да абсорбиратъ въ опрѣдѣлено количество нѣкои силиции, особено такива, които, макаръ и високо кипящи, сж извънредно летливи и не могатъ да се получатъ по горѣ описанитѣ начини. Тѣ сж главно силиции, които се намиратъ въ теменугата, въ нѣкои рози, ясмина, акацията, туберозата и т. н. Тѣзи растения се отглеждатъ най-много въ Франция и въ нѣкои мѣста въ Италианската Ревьера. Въ врѣме на цвѣтѣнето, два три пѣти въ годината, имъ се обиратъ цвѣтоветѣ сутринъ рано или при здрачаване вечеръ; освобождаватъ се отъ листата и опашката и веднага се обработватъ. Есенциитѣ на цвѣтоветѣ се отнематъ по два начина — чрѣзъ твърди мазнини и чрѣзъ течни.

а) Първи начинъ. — Чрѣзъ твърди мазнини. За тази цѣль се употрѣбва чиста, прѣсна и несолена свинска мазъ. Понеже въ южнитѣ страни, прѣзъ сезона за добиване на приятно миризливи масла отъ цвѣтята, е топло, мазъта много омеква, почва да се топи, то за да попрѣчимъ на това, примѣсваме ѝ съ несолена чиста лой така, щото смѣсъта при 40° С да има консистенцията на твърдъ мекъ воскъ. Тази смѣсъ се нанася на дебели стъклени плочи съ плоскостъ $\frac{1}{2}$ м.², поставени на дървени рамки така, че отъ всѣка страна на плочата да имаме единъ пластъ отъ мазнина 1.5 см. дебели. Отъ 30 - 60 такива плочи, турени една върху друга, образуваме една батерия, която се пълни по слѣдния начинъ: рамката, респективно стъклената плоча, която трѣба да образува днното на батерията, се намазва съ мазнина само на горната частъ, понеже долната се поставя на пода. Мазнината, която е намазана на плочата, съ особенни гребла се надрасква за да ѝ се увеличи поглѣщащата повърхностъ и се посипва съ чистъ прѣсенъ цвѣтъ. Слѣдующитѣ рамки се намазватъ отъ двѣтѣ страни съ мазъ; турятъ се една върху друга и горната страна на всѣка рамка се посипва съ цвѣтъ. Така се продължава до като всичкитѣ рамки сж пълни, като послѣдната, капака на кулата, се намазва съ мазъ само отъ долната страна. Значи навсѣкждѣ цвѣта се намира между 2 слоя мазъ. Батерията, наредена въ видъ на куличка и съдържаща нѣколко килограма

цвѣтъ, се оставя въ работното помѣщение така дълго, до като цвѣта увѣхне и загуби свършено мериса си. Слѣдъ това тѣзи увѣхнали цвѣтове се махатъ и се турятъ на тѣхно мѣсто прѣсни, което нѣщо се повтаря до тогава до като, както казватъ, мазъта още „тегли“ т. е., до като миризмата отъ цвѣта се още губи или; отъ опитъ намѣрено, до като операцията се повтори около 12 пѣти. Наситената мазъ се внимателно изгѣргва отъ плочитѣ съ особени стѣргалки, въ голѣми гарнети, които се прѣнасятъ въ друго помѣщение за по-нататъшно обработване, дѣто става пѣкъ отдѣлянето на есенцията. Получаването на скжпоцѣннитѣ есенции отъ наситената съ тѣхъ мазнина се основава на различната разтворимостъ на двѣтъ вещества въ 96% спиртъ; мазъта се разтваря извънредно малко, когато припотно миризливото масло — извънредно добръ. Технически тази операция се извършва въ особени екстрактори, на студено и при постоянно мачкане. Екстракторитѣ сж мѣдени сѣдове 1 м. високи съ диаметръ $\frac{1}{2}$ м., снабдени отгорѣ съ отворъ за пълнене, отдолѣ съ вентилъ за изпущане. Отвжтрѣ е поставена бѣркачка, добръ втѣспена, която се привежда въ движение съ помощта на нажбени колела, и която се движи отъ горѣ на долѣ и отъ долѣ на горѣ. Слѣдъ като всипемъ мазъта и придадемъ нужното количество спиртъ въ екстрактора, пушаме въ движение бѣркачката въ течение на 10—12 часа, слѣдъ което течността се изпуща а останалото се екстрахира съ ново количество спиртъ. Това се повтаря около 10 пѣти и все пакъ екстракцията не е пълна, понеже спирта не е въ състояние напълно да екстрахира есенцията. Смѣсенитѣ екстракти, които иматъ жълтъ или зеленъ цвѣтъ, трѣба да се освободятъ още отъ разтворенитѣ въ тѣхъ мазнини. Екстракта се туря въ така нареченитѣ „ботуши“, особни сѣдове, които се поставятъ въ силно охладенъ разтворъ (-25° C) отъ калциенъ хлоридъ (смѣсь). Мазнинитѣ кристализиратъ въ хубави кристалчета и съ помощта на филтрация се отдѣлятъ отъ студения разтворъ на есенцията. Понѣкога екстрактитѣ се отпаряватъ въ вакуумъ — апарати до желаната концентрация.

6) Другъ начинъ — съ помощта на течни мазнини или олеи. Той става пакъ въ подобни както по-горѣ описанитѣ рамки, съ

тази разлика, че вмѣсто стѣклени плочи, на рамкитѣ се опъватъ сита отъ изолачна тель, покрита съ рунтави вълнени плахетки, напоеи съ подходящи за цѣлѣта олеи. На рамкитѣ се насипва нѣколко пѣти цвѣтъ и слѣдъ като олея прѣстане да „тегли“, плахеткитѣ се измачкватъ съ помощта на рѣчни преси, отначало слабо, послѣ постепенно се увеличава налѣгането до като изтече всичко отъ тѣхъ. Смѣсѣта, която има много интензивна миризма, по особенъ за цѣлѣта начинъ се обработва по-нататѣкъ. При слабо летливитѣ масла, тя се дестилира съ помощта на пара, а прилесно летливитѣ се оперира съ алкохолъ. Така се обработватъ, напримѣръ, туберозитѣ.

6. Екстракция съ помощта на студенъ алкохолъ.

Този начинъ се много малко употребява, и то изключително въ медицината, или за приготвяне на различни тинктури, нужни за фабрикацията на ликери, или за екстракция на миризми отъ рода на ванилията. Инсталацията е много проста и повече лабораторна. Екстракцията става обикновено въ десетлитрови стѣкла, които отъ врѣме на врѣме се разклатватъ, и слѣдъ екстракцията разтвора се егжстива до нужната концентрация и изпраща за консумация.

Полученитѣ било по единъ или другъ начинъ готови продукти се пазятъ въ голѣми хладни и свършено сухи помѣщения. Маслата се наливатъ въ мѣдени сѣдове, добръ калайдисани, херметически затворени и снабдени съ вентили за изтачане. Цѣннитѣ етерически масла се държатъ въ стѣклени балони. Припотно миризливитѣ води, т. е. онѣзи, които съдържатъ освѣнъ вода, но и спиртъ, се наливатъ въ голѣми резервуари отъ цинкъ.

Магазинитѣ, въ които се пазятъ най-различни ароматически материи въ различна концентрация, сж толкова много напълнени съ интензивна миризма, че по дългото стоене тамъ е твърдѣ неприятно, като при това почва да боли глава, и явяватъ се припадѣци. По тѣзи именно причини, когато има да се върши нѣкоя работа тамъ, прѣди да се почне, тя, огварятъ всички прозорци и се пушатъ въ дѣйствие всички вентилатори, съ които сж снабдени магазинитѣ, за да се провѣтри добръ.



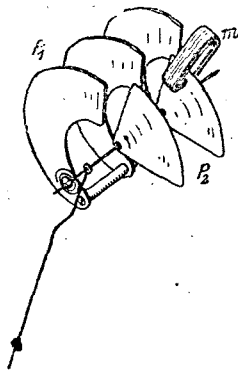
Електро-измѣрителни прибори.

По R. Krausse — прѣвелъ Т. Бамбековъ — Русе.

(Продължение отъ кн. 6).

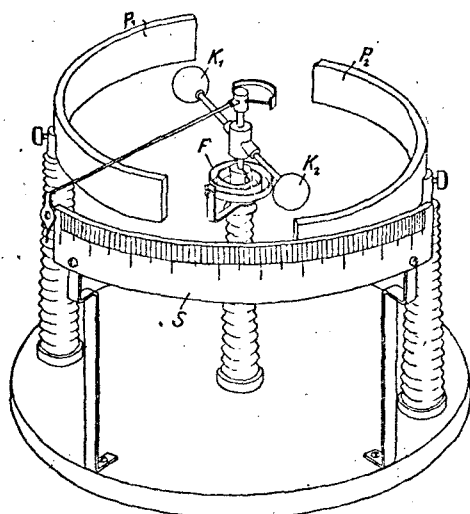
Статически инструменти.

За високо напрѣжение се често употребяватъ статически инструменти, ако нѣма инструменти съ ниско напрѣжение съ трансформаторъ (сравни фиг. 7). Статическиятъ инструментъ се основаватъ на взаимното привличане на плочи, или другитѣла, които сж съединени съ различни полюси. Въ фиг. 1 напр. плочата P_1 се съединява съ единъ полюсъ, въртящата се плоча P_2 — съ други полюсъ. Плочитѣ тогава се привличатъ а възвръщането имъ въ първоначалното имъ положение става посредствомъ спиралнитѣ пружини. Плочитѣ P_2 трѣбва да бждатъ по възможностъ леки, за това сж отъ много тънъкъ алуминиевъ листъ. Едновременно се удава възможностъ за електромагнитно бремзуване, като се обхване една отъ движушитѣ се плочи отъ единъ стоманенъ магнитъ m . Подобни инструменти, каквѣто е показани на фиг. 1, се правятъ отъ различни фирми. Колкото пониско е напрѣжението, толкова по-вече плочи трѣбва да се употребятъ и затова за ниско напрѣже-



Фиг. 1.

ние апарата е трудно изпълнимъ Това сж единствениятъ волтметри, които не се основаватъ на дѣйствието на токове; строятъ се само като волт-



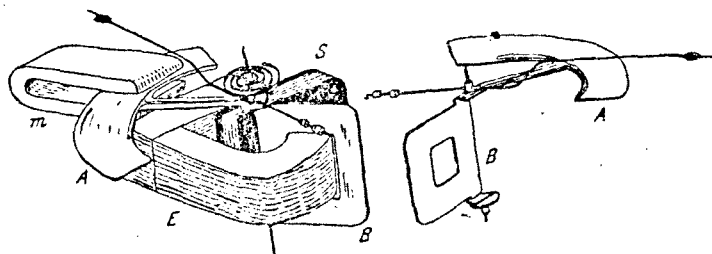
Фиг. 2.

метри и могатъ да се употребятъ за промѣнливъ и постояненъ токъ. И понеже централитѣ съ високо напрѣжение иматъ най-вече промѣнливъ токъ, тѣ употребяватъ прѣдимно тоя волтмертъ

Единъ другъ статически волтмертъ на Westinghouse Mfg. Co, специално за високо напрѣжение, показва фиг. 2. Състои се отъ двѣ металически празни топки K_1 и K_2 , които сж поставени въртели-вopодвижно между кржгообразно извититѣ плочи P_1 и P_2 тѣй, че центъра на окржжността отъ плочитѣ и осѣта на топкитѣ да не се съвпадатъ. Плочитѣ се съединяватъ съ полюситѣ, отъ което привличатъ топкитѣ. Спиралната пружина F дава противодѣйстващата сила. Инструмента се поставя въ една дървена облечена съ металъ кутия. Цѣлата система, заедно съ водящитѣ тока части, както и показвателната система стоятъ на гумени стойки. Кутията, отъ която се показватъ само дѣленията S , се напълва до тамъ съ масло, че се покриватъ всички затворени части. Посредствомъ маслото се получава хубаво бремзуване и, понеже празнитѣ топки плаватъ, инструментъ употребява много малко енергия. При напрѣжение до 25000 V инструментъ се включва непосредствено а при по-високо — поставятъ прѣдъ плочитѣ кондензатори.

Репулзионни инструменти.

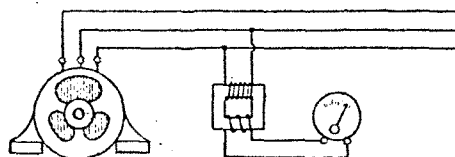
На фиг. 3 е показанъ единъ инструментъ употребяванъ само при промѣнливъ токъ Измамренъ е отъ J. M. Lea и се прави отъ International Electric Meter Co Chicago. Прѣзъ обмотката S минава измѣрвания токъ. Едно желѣзно тѣло E отъ листове, въ видѣ на подковообразенъ магнитъ, съ стояща от-прѣди котва, служи за усиление на промѣнливото поле въ обмотката. Когато нѣма токъ алуминиевата



Фиг. 3.

Фиг. 4.

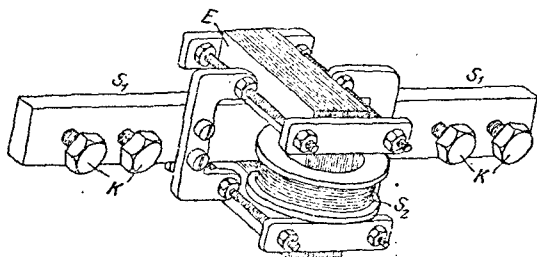
рама B , която е показана заедно съ бремзувачната шайба A и стрѣлката, на фиг. 4 отдѣлно, се прилѣпва до обмотката S . При включенъ инструментъ промѣнливото поле на обмотката S индутира вър-



Фиг. 5.

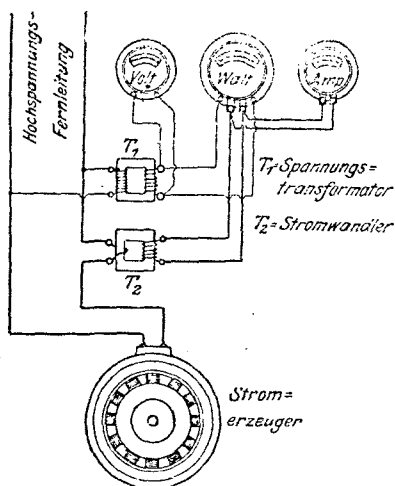
тящи се токове въ рамата B и послѣдната се отблъсква отъ обмотката. Една пружина дава сжщо противосилата, а електромагнитното бремзуване се получава отъ алуминиевата шайба A и стоманения магнитъ m . Тия инструменти се строятъ като волтметри и амперметри и притежаватъ много добра скала.

Съ изключение на статическите инструменти, които сж пригодни направо за високи напържения, всички останали, употребявани при централи отъ високо напържение, не се включватъ направо а съ измърителни трансформатори. Волтметритъ имзтъ малки трансформатори за намаление на напържението, споредъ фиг. 5. Тъхнитъ трансформатори, като изключимъ малкитъ измърнения, сж направени като обикновеннитъ. Къмъ сжщитъ трансформатори T_1 се включватъ и паралелнитъ обмотки за ватметъра, фиг. 7. Измърителнитъ трансформатори за амперметри, фиг. 6, иматъ само една обмотка



Фиг. 6.

S_2 , навита на желъзния сърдечникъ Е. Пръзъ сърдечника се прокарва една мърдна шина S_1 , къмъ чийто винтове К се присъединяватъ проводникитъ за високо напържение. Къмъ обмотката S_2 се присъединяватъ амперметра и токовата обмотка на ватметра (гледай фиг. 7). При ватметра напържението трърбва да се намали и затова той се съединява съ обмотката съ по-малко намотки, отколкото притежава тази, която е включена въ високо напържение. При амперметъра тока трърбва да бжде намаленъ, ако се употребя нъркакъвъ инструментъ за

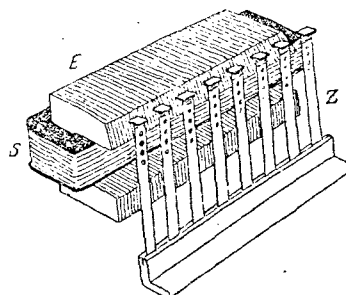


Фиг. 7.

слабъ токъ, каквито сж по-вечето инструменти съ въртяща се обмотка и инструменти съ нагрърващъ се проводникъ. За това включватъ амперметритъ на обмотката на измърителния трансформаторъ съ по-много намотки, въ които се получава единъ сравнително по-слабъ токъ, отколкото въ обмотката S_1 за високо напържение. На фиг. 7 е прърдставено съединението на всички нужни инструменти, като ватметъръ, волтметъръ и амперметъръ, въ една централа отъ високо напържение.

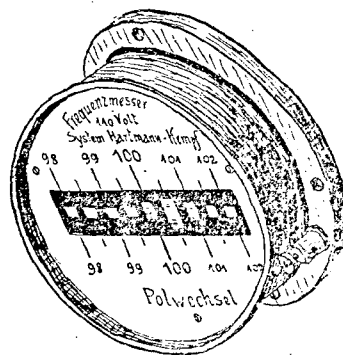
Фазометри

Въ централитъ за промървливъ токъ и при измърванията сж нужни освърнъ волтъ — амперъ — и ватметри, още едни инструменти — за измърване числото на фазитъ на тока. Тързи апарати обикновено се наричатъ фазометри. Има много системи фазометри. Отъ всички най-проста е дадената на фиг. 8. Изпитваемия токъ минава прързъ обмотката



Фиг. 8.

S , която обхваща желъзното търло Е. Прърдъ полюса на това желъзно търло сж натегнати извърстно число стоманени пера Z търй, че съ едина си край



Фиг. 9.

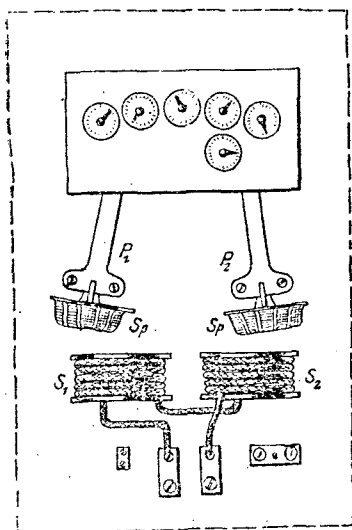
могатъ свободно да трептятъ. Стоманенитъ пера иматъ различна голърмина и промървливото поле на желъзното търло ги привежда въ движение. Тързи трептения сж само тогава ясни, когато числото на фазитъ съвпадне съ собственото число на трептения на перото. Тогава се вижда ясно, при дадения въ фиг. 9 апаратъ, че числото на токовитъ фази е достигнало 100,5 защото перото при 100,5 трепти най-силно. Съсърднитъ трептятъ сжщо, но не толкова силно. За по-лесно забърлързване трептенията, перата иматъ на горната си частъ малки бърли глави а апарата отгъртрър е боядисанъ съ черенъ цвъртъ.

Електромърри (прърбройвачи).

До сега изброенитъ инструменти сж нужни само за въ централитъ. Поставени по таблото, тър показватъ на дежуриващитъ моментнитъ стойности на измърванитъ величини. Друга една голърма група измърителни инструменти, които ни показватъ употребената електрическа енергия, сж електромърритъ. Тър показватъ употребената електрическа работа, т. е. ватове за часъ. Понеже въ централитъ напържението обикновено се държи постоянно, то е достатърчно само да се прърброятъ амперъ-часоветър, което като се помножи съ употребеното напържение 110, 125, или 220V ще ни даде ватъ-часоветър.

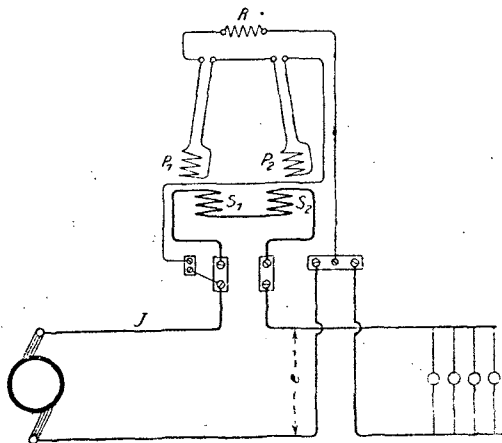
а) Ароновъ приборивачъ.

Най-често употребявания и даже най-точния приборивачъ е Ароновия приборивачъ фиг. 10, 11 и 12. Тамъ се използва разликата на ходовете отъ двѣ часовникови машини. Всѣка часовникова машина, за себе си, притежава по едно махало P_1 и P_2 на чийто доленъ край се намира една обмотка S_P . Махалата се движатъ надъ двѣ неподвижно стоящи дебелопроводникови обмотки S_1 и S_2 напредъ и назадъ. Двѣтѣ махала P_1 и P_2 сж направени тъй, че да се люлѣятъ съ еднакво число на люлѣянето, когато не бждатъ повлияни. Отъ присъединяването на приборивача фиг. 11 се вижда, че обмотките на махалата P_1 и P_2 се включватъ шунтово, както и при ватметритѣ. За да бжде по-слабъ идващиятъ въ тѣхъ токъ, се поставя едно прѣдвключително съпротивление R . Този токъ стои въ известно отношение съ напрежението e . Неподвижно стоящите обмотки S_1 S_2 се протичатъ отъ цѣлиятъ токъ I и сж намо-



Фиг. 10.

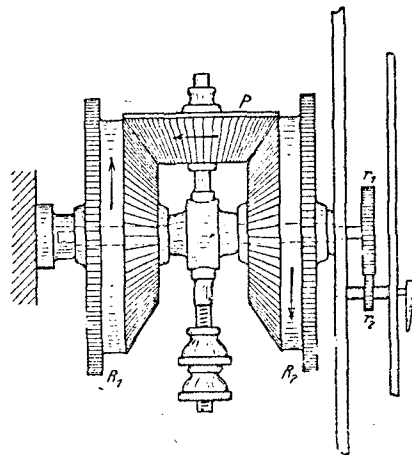
тани тъй, че едната да прѣдизвиква привличане а другата — отблъскване на отгорѣстоящитѣ махала. Слѣдствието отъ това дѣйствие е, че махалото P_1 се движи по-бързо а P_2 — по-бавно и двѣтѣ толкова



Фиг. 11.

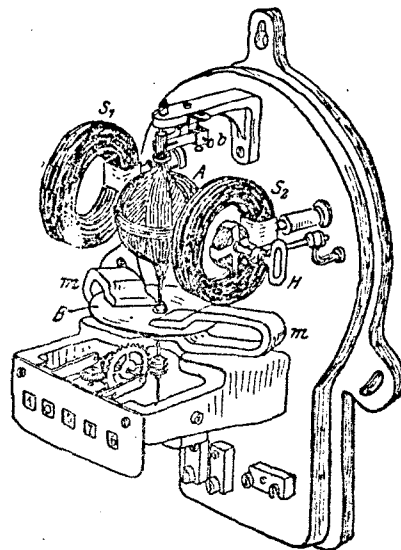
по-бърже, колкото е по-силенъ тока въ обмотките. Махалото, посрѣдствомъ жбчато прѣдаване, движи колелото R_1 въ фиг. 12 до като колело R_2 се движи

въ обратна посока отъ другото махало P_2 . Двѣтѣ колела сж свободни на осѣта и дѣйствуватъ на планетното колело P ; послѣдното се върти, но и едновременно се завъртва въ направление на по-бърже въртящото се колело, а засдно съ него и здраво съединената осъ и колелото r_1 , което пъкъ движи часовниковитѣ колелца свързани съ цифритѣ. Движатъ ли се и двѣтѣ махала еднакво бързо, когато приборивача е безъ токъ, тогава колелцата R_1 R_2 се движатъ обратно едно на друго, съ еднакви скорости,



Фиг. 12.

около колелото P . Колелото P се върти сжщо, но само около здравостоящъ центъръ: осѣта му е неподвижна. Дѣйствието на това планетно движение може да се види по-ясно отъ слѣдния примѣръ: да вземемъ единъ моливъ между двѣтѣ рѣчи и да движимъ едната рѣжа напредъ а сжщевременно другата назадъ. Тогава молива се върти около една и сжща точка. Движимъ ли, обаче, едната рѣжа по-бавно отколкото другата, тогава молива се движи нанаспредъ въ направление на по бързо движущата се рѣжа. Планетното колело P въ фиг. 12 слѣ-



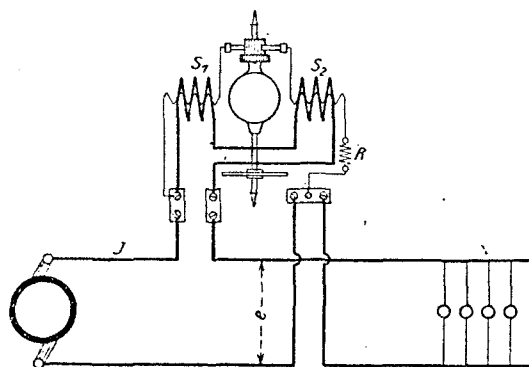
Фиг. 13.

дователно, ще се върти съ своята осъ и лежащото на нея колелце r_1 толкова по-бърже, колкото е по-голъма разликата въ скороститѣ между двѣтѣ колела R_1 и R_2 , а това зависи отъ ватоветѣ, които ми-

наватъ прѣзъ прѣбройвача. Часовниковата машина на Ароновия прѣбройвачъ се навива автоматически, щомъ се вземе отъ проводника енергия. Понеже навиването става всѣка минута по 3 пжти, то при изключването махалото за много кжсо врѣме застава въ покой. Ароновия прѣбройвачъ се употребява за постояненъ и промѣнливъ токъ. При трифазенъ токъ се използватъ, споредъ двуватметровата метода, два Аронови прѣбройвача.

Моторни прѣбройвачи.

Много употребителни сж и моторнитѣ прѣбройвачи. Тѣ сж просто едни малки електромотори, които се въртятъ толкова по-бърже, колкото е по-голяма употребената въ мрѣжата енергия. Устройството на единъ такъвъ моторенъ прѣбройвачъ ни дава фиг. 13, а включването му—фиг. 14. Котвата А, която въ повечето случаи е кжлбообразна и трѣба да бжде винаги безъ желѣзо, е съединена послѣдователно съ една спомагателна обмотка Н, която може да се нагажда тѣй, че да прѣмахва работата при празенъ ходъ на прѣбройвача та да не се счита и той. Правилния ходъ на прѣбройвача се регулира сжщо посрѣдствомъ спомагателната намотка Н. Както при ватметѣра и тукъ имаме



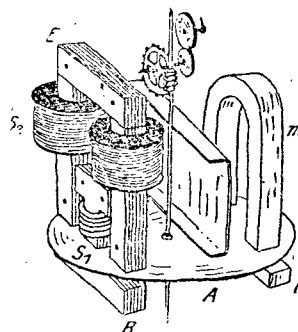
Фиг. 14

едно съпротивление R. Котвата обикновено се включва паралелно, за да имаме, слѣдствие слабия токъ, по-малко триене и изхабяване на четкитѣ в. За да бждатъ чисти и проводими, колектора и четкитѣ се правятъ винаги отъ сребро. S1 и S2 сж здравостоящитѣ обмотки. Споредъ фиг. 14, тѣ се протичатъ отъ тока. Прѣдаването на въртенето на часовниковата машина става посрѣдствомъ безкраенъ винтъ и безкрайно колело. За да има котвата винаги една скоростъ, която да стои въ извѣстно отношение съ минаващитѣ ватове, трѣба прѣдаденото ѝ движение да бжде бремзувано. Това бремзуване става посрѣдствомъ една мѣдна шайба В, която се върти между полюситѣ на стоманения

магнитъ m, тѣй че въ нея се индукиратъ токове за смѣтка на котвеното въртене. Тя може тогава да се върти по-бърже, когато ѝ се прѣдаде по-голямъ въртящъ моментъ. т. е., когато минава по-голяма енергия прѣзъ котвата. Освѣнъ това бремзувачната шайба има назначение, при прѣкратаване на минаващата прѣзъ апарата енергия, да спре веднага въртенето.

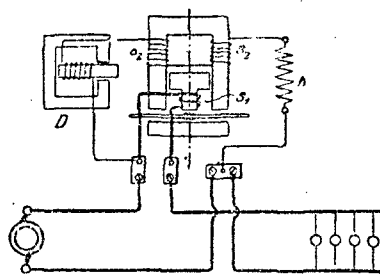
Моторни прѣбройвачи за промѣнливъ токъ.

За моторнитѣ прѣбройвачи за промѣнливъ токъ не сж нужни никакви колектори и четки. На фиг. 15 ни е даденъ единъ Ароновъ индуктивенъ прѣ-



Фиг. 15.

бройвачъ. Това е единъ ватчасъ прѣбройвачъ; S2 сж паралелно включенитѣ обмотки, S1—послѣдователно включенитѣ. Подъ дѣйствието на полето, получено отъ двѣтѣ обмотки, въ мѣдната шайба А се получаватъ токове, отъ чийто обратно дѣйствие на магнитнитѣ силови линии, шайбата почва да се върти.



Фиг. 16.

Сжщата индуктивна, шайба служи едновременно и за бремзова шайба като се върти между полюситѣ на единъ стоманенъ магнитъ m. За да не указва влияние полето на стоманения магнитъ върху промѣнливото поле на желѣзното тѣло Е, е поставена прѣдъ бремзвациятъ магнитъ една прѣграда отъ желѣзенъ листъ. В и С сж желѣзни котви за магнититѣ. Включването на Ароновия индуктивенъ прѣбройвачъ се вижда отъ фиг. 16.



Техниката на печенето на керемидитъ.

Отъ Б. Ненчевъ — Ломъ.

Въпрѣки голѣмото значение на тухларната индустрия въ строителната техника, много малко е писано за нея. И не сѣ тия нѣколко реда, които ще ни дадѣтъ необходимитѣ знания и похвати за умѣлото ѝ ръководене. Цѣльта на статията е по-скоро да запознае нашитѣ читатели съ съвременното ѝ развитие и съ срѣдствата за производството.

Като необходимо условие за рационалното обработване на керемидитъ и тухлитъ се явява добрата и отговаряща на назначението конструкция на пещта.

Различаваме два, по конструкция почти еднакви, вида пещи: съ прѣкъснатото и непрѣкъснатото дѣйствие.

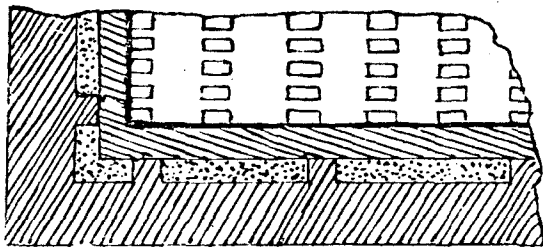
Като най-сѣществена частъ и на еднитѣ, и на другитѣ, се явява огнището, главно неговата основа. Послѣдната трѣба да бѣде съвършено суха за да се прѣдвардѣтъ излишнитѣ изпарения на влагата, които заедно съ горящитѣ газове прѣминаватъ прѣзъ керемидитъ и, придавайки имъ блѣдно-желтъ цвѣтъ, изгледъ на суровостъ, влияятъ на тѣхната доброкачественостъ.

Ето защо строежа на огнището трѣба да бѣде извънредно грижливо извършенъ.

При слаба влажностъ на почвата, прѣди да сложатъ основитѣ на огнището, нареждатъ единъ слой добръ изпечени и замазани отгорѣ съ катранъ или цементъ тухли. При голѣма влажностъ, надъ първия редъ тухли се трамбува слой пѣськъ или пѣкъ подъ основитѣ на огнището се подлагатъ асфалтови плочи. Най-добръ и най-сигурно постѣпватъ така: на около 60—70 см. подъ основитѣ на пещта се нарежда единъ редъ добръ изпечени и замазани съ дебелъ пластъ цементъ тухли. Надъ първия редъ се поставятъ кръстообразно два реда тухли, които се добръ замазватъ съ цементъ. Надъ тѣхъ се зида фундамента на самото огнище.

За прѣдпазване отъ страничната влага и отъ подземната или дъждовната вода, на единъ метъръ дълбочина се настива около цѣлата пещъ чакълъ.

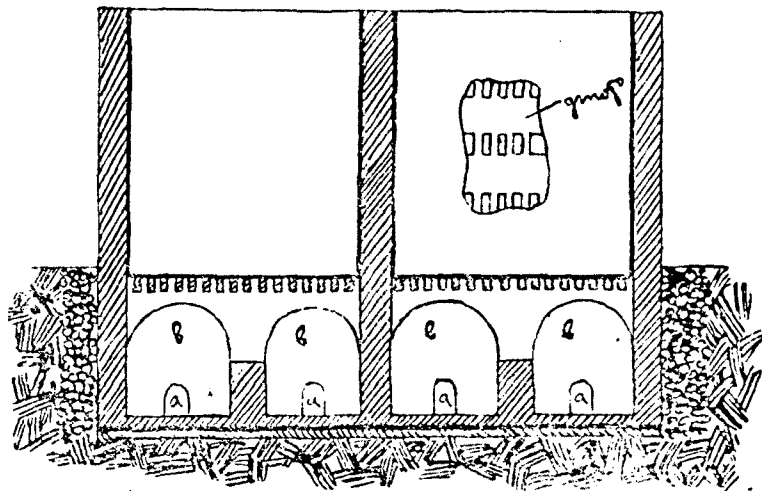
Надъ сухия подъ се гради самата пещъ. Градежа се извършва съ добръ изпечени тухли и хорусанъ, който съдържа повече пѣськъ. Чрѣзъ това се отстранява голѣмото разширяване, което въ послѣдствие обикновено причинява попукване на стѣнитѣ. Послѣднитѣ се правятъ обикновенно двойни.



Фиг. 17.

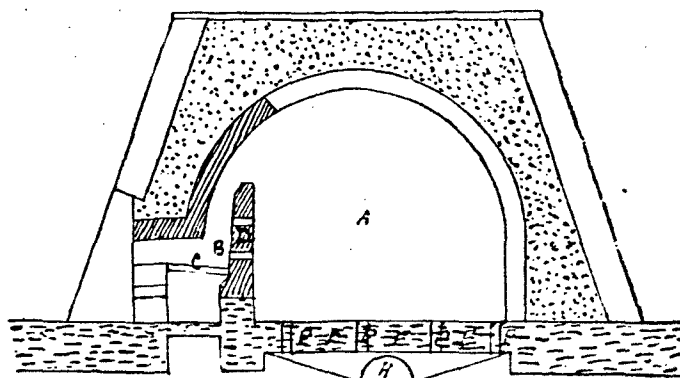
Вжтрѣшнитѣ се изиждатъ съ огнеупорни тухли, почти не измѣнящи се отъ високата температура, а външнитѣ, достатъчно дебели за да издържатъ натѣганията отъ разширението и да осигурятъ непроницаемостта за въздуха, — отъ обикновенни тухли. Двѣтѣ стѣни сѣ свързани помежду си съ редъ

скрѣпващи стѣни, както се вижда на фиг. 17. а пространството между тѣхъ се запълва съ пѣськъ



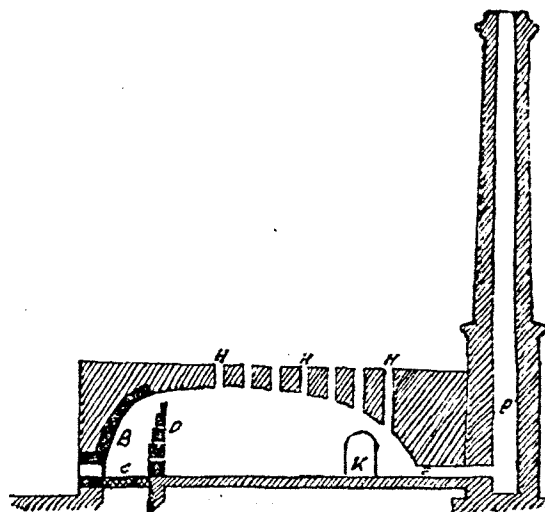
Фиг. 18.

и се добръ трамбува. Тоя строежъ на стѣнитѣ напълно прѣдпазва послѣднитѣ отъ напуквания.



Фиг. 19.

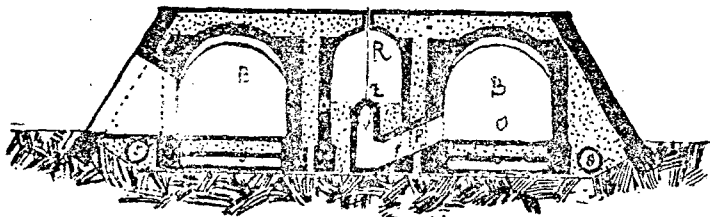
На фиг. 18 е прѣдставена обикновена открита двойна пещъ съ непрѣкъснатото дѣйствие. Върху фун-



Фиг. 20.

дамента отъ добръ изпечени и измазани съ цементъ

тухли сж изидани своדותъ на огнищата в, в; надъ тѣхъ се слага рѣшетчатия подъ на пещъта. Върху послѣдния се нареждатъ керемидитѣ. Околнитѣ страни на пещъта сж изидани съ добръ изпечени тухли и измазани съ огнеупорна прѣстъ, надъ която пѣкъ се слага тѣнѣкъ пластъ пѣсъкъ съ вода.



Фиг. 21.

На фиг. 19, 20 и 21 сж прѣдставени други конструкции пещи съ прѣкъжнато и непрѣкъжнато дѣйствие.

Процеса на печенето се заключава въ слѣднитѣ операции:

1. Нарездане на суровитѣ сухи керемиди въ пещъта.

2. Изпарение или отнемане на съдържащата се въ тѣхъ хигроскопична вода до окончателното имъ изсушаване. Тая операция е извѣстна подъ названието *малко чурение*.

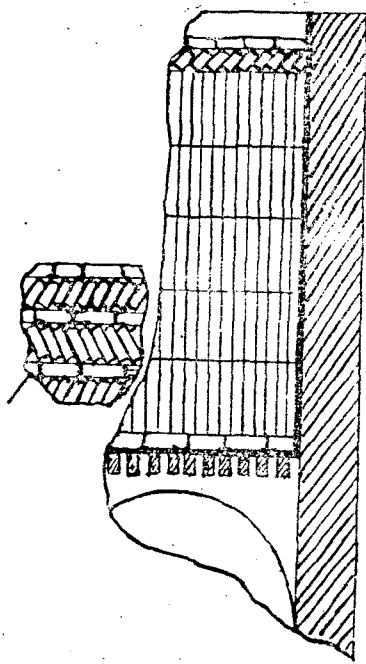
3. Прѣдварително нагрѣване до изпичането — *голъмо чурение*.

4. Изпичане — отнемане на химически съдържащата се вода и прѣвръщане на глинената материя въ камена; установяване цвѣта на керемидитѣ.

5. Истудяване на пещъта.

6. Изваждане и сортиране на керемидитѣ.

1. Нарездането на керемидитѣ въ пещъта трѣба да се извърши грижливо защото отъ него зависи добрата тяга, правилното горѣне, равномерното изпичане и установяването на еднакъвъ цвѣтъ на керемидитѣ.



Фиг. 22.

На фиг. 22 е показано това нареждане въ пещъта, изобразена на фиг. 18.

2. Поради хигроскопичността си глината съдър-

жа вода, която при обикновена атмосферна температура не може да се отдѣли. Ето защо се налага, отъ споменатитѣ по-горѣ съображения, да се изпари тая вода. Послѣдната се свършено отдѣля при температура 120°C.

3. Прѣдварителното нагрѣване — голѣмото чурение — е операцията прѣди изпичането, когато огъня е достатъчно изпълнилъ пещъта и поднагрѣлъ керемидитѣ; тя има за цѣлъ да се избѣгне пукането на керемидитѣ когато се почне самото печене. Температурата на чуренето достига 800°C.

4. Изпичането на керемидитѣ и установяването на цвѣта имъ става когато температурата на пещъта достигне 1000°C. Тогава химически съдържащата се вода се отдѣля и, споредъ състава на глината, се получава цвѣта на керемидитѣ. Глината съдържа повече желязни и варовити соли; прѣобръщането ѝ въ камениста материя почва отъ 800° — 1330°C. Прѣобръщането на бѣдна отъ тия съставни части глина започва при по-висока температура — 1150—1330°C. И за т. ва температурата на изпичането се колебае между 1000 и 1600°C, въ зависимостъ отъ състава на глината.

За изпичането на 6000 керемиди е необходимо 2 денонощия непрѣкъжнато горѣне; за 15000 броя — 3 до 4 денонощия и за 30000 броя — 6 до 7 денонощия.

При печенето на керемидитѣ могатъ да се случатъ слѣднитѣ грѣшки.

а) Пукане на керемидитѣ. Обикновено причината се крие въ недобрѣ размѣсената и влажна глина. Съдържането на пѣсъчни камъчета причинява най-често пукане.

б) Неправилно нареждане и разпрѣдѣляне на материала.

в) Неправилно печене до достигане на нужната твърдостъ и цвѣтъ.

г) Неправилно разпрѣдѣляне на огъня и като резултатъ недобро изпичане и лошъ цвѣтъ.

е) Сгъстяване на воднитѣ пари при недостатъченъ изходъ. Тая причина не позволява да се получи добъръ продуктъ.

Голѣмо влияние върху процеса на печенето оказва вида и качеството на горивото а сжщо и неговото горѣне, което трѣба да става при достатъченъ приходъ на въздухъ. При излишѣкъ на въздухъ, респективно кислородъ, керемидитѣ получаватъ по-тъмночервенъ цвѣтъ.

5. Истудяването на пещъта става слѣдъ като е полученъ желания цвѣтъ на керемидитѣ, при който тѣ сж дѣйствително изпечени. Това се познава по багрянето на излизащитѣ горѣщи пламъци. Тогава се затварятъ плътнo вратитѣ на огнищата, сжщо и изхода за изгорѣлитѣ газове, и се замазватъ. Така задушени, при силния жаръ, керемидитѣ се доизпичатъ окончателно а слѣдъ това постепенно истиватъ. Истудяването трае обикновено 3 денонощия, въ зависимостъ отъ конструкцията на пещъта.

6. Изваждането става слѣдъ като пещъта е истинала. Прибързаното вадене причинява пукане на керемидитѣ.

За тая цѣлъ постепенно се отварятъ проходитѣ и керемидитѣ се вадятъ обратно на реда на нареждането.

Слѣдъ това се прави сортировката имъ; керемидата се закрѣпя за голѣмитѣ куки и се удря. Първокачествената керемида издава ясно звънливъ звукъ и има еднакъвъ цвѣтъ; напуканитѣ или глухо звучащи и нееднакво боядисанитѣ керемиди сж второкачествени.

ФРЕЗУВАНЕ

Отъ ниж. Г. Буковъ — Варна.

Много машинни части, които по-рано се изработваха отъ ржка или съ стъргалната (Hobel) или дълбежна машини, сега се изпълняватъ много по-скоро и по-добъръ съ фрезовата машина.

Прѣимущества на фрезовата машина сж тъй много и разнообразни, че съ право фреза може да се смѣта като инструментъ на бъдащото: нѣма нито единъ клонъ на металообработването, дѣто да не може съ успѣхъ да се използва фреза. При модерното обработване, фрезовата машина, наредъ съ шмиргеловата, постепенно изтиква въ всички останали стругове.

Прѣимущества на фреза, въ сравнение съ стругарския ножъ, се заключаватъ въ това, че той има много рѣжущи зѣби и при въртеливито му движение работата се разпрѣдѣля не само на единъ рѣжущъ зѣбъ, както е при стругарския ножъ, а на всички.

Тѣй като при фрезуването послѣднитѣ не работятъ едновременно, и всѣки рѣжущъ зѣбъ само въ продължение на малка частъ отъ завъртането е изложенъ на топлината на триенето, то зѣбитѣ иматъ възможностъ достатъчно да се охлаждатъ. При стругарския ножъ, рѣжущия зѣбъ, намиращъ се постоянно въ съприкосновение съ обработваната повърхностъ, се загрѣва скоро, откалява се и, като слѣдствие отъ послѣдното, се бързо изхабява.

Отъ горѣизложеното видимъ заключение, че на фреза може да се даде значително по-голяма скоростъ на рѣзането отколкото на стругарския ножъ.

Други прѣимущества на фрезовата машина въ сравнение съ стъргалната сж: че благодарение на конструкцията на първата, много по-лесно е закрепяването на обработваемия прѣдметъ; фрезовата машина поглъща по-малко енергия и, при правилно използване, рѣдко става нужда да се точи фреза (послѣдния, обаче, трѣба винаги да бѣде остъръ). Тия прѣимущества даватъ грамадна економия въ време и точностъ въ изработването.

Различаваме двѣ групи фрезови работи:

1. **Общо фрезуване** — обхваща обработването на единични прѣдмети, като инструменти, машинни части и др.

2. **Масово фрезуване.**

За първата група работи, най-пригодна фрезова машина, която е приспособена за разнообразни работи, така нарѣчената универсална фрезова машина.

При другъ удобенъ случай ще се повърнемъ пакъ върху фрезуването, сега ще разгледаме само обработването на назъбенитѣ козела и безкрайнитѣ винтове.

Обслужването на фрезовата машина. 1. Прѣди всичко, масата на фрезовата машина трѣбва да отговаря на прѣдстоящитѣ работи, въ смисълъ, че тя да бѣде достатъчно здрава; слѣдъ това, отъ голямо значение е, прѣдаването на движението да бѣде така комбинирано, че ремъка да може да прѣодолява съпротивлението на фреза (послѣдния трѣба винаги да бѣде остъръ) иначе отъ треперянето и отъ подигането на ремъка, фреза се силно изхабява и се получава недобра работа. За получава-

нето на чиста работа е отъ голямо значение щото фреза да се върти точно въ плоскостъ перпендикулярна на посоката на фрезуването: иначе, той работи само съ единъ или два зѣба, отъ което се получаватъ удари въ машината, фреза се скоро изхабява и обработваната плоскостъ не се получава гладка.

2. Обработвания прѣдметъ трѣба да бѣде добъръ закрепенъ за масата на машината за да се избѣгнатъ клатения и удари при работата, които могатъ да разслабятъ съвсѣмъ прѣдмета и да поврѣдятъ масата, фреза или други части отъ машината. При фрезуването, съ изключение на чугуна и бронза, трѣба де се мокри фреза съ сапунена вода или масло.

3. Скоростта на рѣзането при фрезуването на бронза бива отъ 400 — 500 м. м. въ секунда, когато при стоманата и желѣзото тя не трѣба да надминава 60 — 200 м. м. въ секунда.

4. Скоростта на постъпателното движение на фреза относно прѣдмета, при обработване на чугуна, ковкото желѣзо и стоманата, когато обработваната повърхностъ е гладка, бива едва 20 — 30 м. м. въ минута; при назъбени прѣдили се ограничаваме съ 15 — 20 м. м. въ минута, а при обработването на месинга или бронза можемъ да дадемъ скоростъ до 50 м. м. въ минута.

Постъпателното движение винаги трѣба да бѣде противоположно на въртенето на фреза т. е. ако фреза се върти отъ лѣво на дѣсно, постъпателното движение трѣба да бѣде отъ дѣсно на лѣво.

Грѣшки при обслужването. Най-честитѣ и въ сжщето време най-груби грѣшки, които започватъ обикновено извършватъ, сж слѣднитѣ:

1. Както по-горѣ бѣ забѣлѣзано, постъпателното движение на фреза трѣба да бѣде противоположно на посоката на въртенето му, така че фреза работи отъ долу на горѣ, повдигайки стружкитѣ прѣдъ себе си. Начатката стружка е съвсѣмъ тънка и постепенно става по-дебела и ако се обработва нѣкоя сурова частъ, то фреза само при пуцането му въ ходъ ще срѣщне направъ съпротивлението на горната твърда кора на прѣдмета; по нататѣкъ, той вече работи въ чистия металъ.

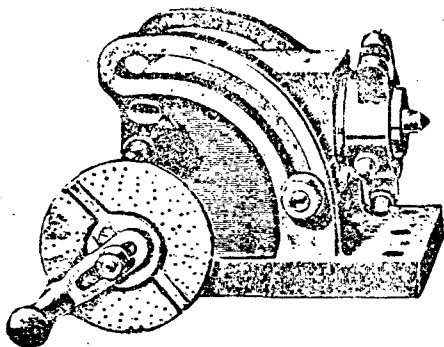
Ако прѣдположимъ, обаче, че постъпателното движение има еднакво направление съ въртенето на фреза, то послѣдния, при горния примѣръ, отъ началото и до края ще трѣба да рѣже твърдата корица, което естествено ще причини по-скорошното му затъпяване. Въ такъвъ случай е възможно фреза да се задълбае въ обработваната частъ и, ако неговия валъ има мъртавъ ходъ, да се поврѣди или счули, или пъкъ да развали обработвания прѣдметъ.

2. При установяването на фреза трѣба да се гледа той да забере по-дебела стружка и да работи въ чистия металъ, а не само да стържи твърдата кора или прѣстѣта останала отъ лѣненето, отъ което той се бързо затъпява и развали.

3. Случва се още, че фреза се поставя обратно — посоката на въртенето му не е върна, което разбира се ще го развали веднага.

Фрезуване на назжбени козела.

Фрезовата машина е снабдена съ тъй наречения дѣлителенъ апаратъ; дадено му е това название, защото на него се отсчита дѣлението (хода) на жбитѣ. Сжществуватъ различни видове дѣлителни апарати, които, отличавайки се по външния си видъ или по конструкцията си, сж всички еднакви по начина на дѣйствието, по установяването и по показателното устройство. Само директнитѣ дѣлителни апарати, т. е. които сж лишени отъ прѣдатъчна система, правятъ изключение. На тѣхъ могатъ да се отсчитатъ само ограничено число дѣления на жбитѣ.



Фиг. 23.

На фиг. 23. е прѣдставенъ единъ апаратъ отъ първата група, тъй наречения универсаленъ дѣлителенъ апаратъ. Последния се закрѣпя неподвижно за масата (супорта) на фрезовата машина. Устройството му е слѣдното: безкраенъ винтъ, който на единия си край носи единъ дискъ — дѣлителния кръгъ — и дръжка, движи назжбено колело; послѣдното е поставено неподвижно на осъта, за която се закрѣпя обработваното назжбено колело. Безкрайния винтъ може да се движи или отъ ржка, съ помощта на дръжката, или чрезъ прѣдатъчни назжбени козела отъ винта за движение на супорта. Дръжката е снабдена съ стопоръ, който влиза въ направенитѣ на дѣлителния кръгъ дупки.

Тоя дѣлителенъ апаратъ е пригоденъ не само за фрезуване на прави канали, жби на козела и др., но и за обработване на спирални канали, на безкрайни винтове и др. Последнитѣ се получаватъ при едноврѣмното въртене на осъта заедно съ обработвания прѣдметъ и постѣпателното движение на дѣлителния апаратъ заедно съ масата на фрезовата машина.

При праволинейното фрезуване, като това на канали, назжбени козела и др., дѣлителния кръгъ се застопорява съ помощта на намиращия се на корпуса стопоръ и се върти отъ ржка споредъ указанията на показателя.

За фрезуването трѣбва да се запомни слѣдното правило:

Съ числото на жбитѣ, които трѣба да се фрезуватъ, се дѣли числото на жбитѣ на колелото на дѣлителния апаратъ; полученото частно показва колко пжти трѣба да се завърти дръжката на безкрайния винтъ слѣдъ всѣки фрезуванъ жбѣ.

1 примѣръ. Нужно е да се фрезува назжбено колело съ 40 жба. Назжбеното колело на дѣлителния апаратъ има сжщо 40 жба.

Постѣпва се така. Раздѣляме числото на жбитѣ на колелото на дѣлителния апаратъ съ числото на желанитѣ жби, полученото частно ще ни даде числото на въртенията, които трѣба да правимъ съ дръжката на безкрайния винтъ слѣдъ всѣки фрезуванъ жбѣ. т. е.

$$\frac{\text{Число на жбитѣ на колелото на апарата}}{\text{Число на жбитѣ на обработ. колело}} = \frac{40}{40} = 1$$

Поставяме стопора на дръжката въ коя да е дупка на дѣлителния кръгъ и фрезуваме първия жбѣ. Когато той е готовъ, дръпваме супорта на страна, заедно съ привинтения къмъ него дѣлителенъ апаратъ, и въртимъ дръжката на 1 обръщане; безкрайния винтъ на апарата ще се завърти сжщо на 1 обръщане и свързаното съ него колело ще се завърти на единъ жбѣ, а заедно съ него и изработвания прѣдметъ.

Тогава натискваме стопора на дръжката въ сжщата дупка, дѣто по-рано е стоялъ, прѣмѣстваме супорта наново напредъ и фрезуваме слѣдующия жбѣ. Когато и тоя е готовъ, постѣпваме по сжщия начинъ за послѣдующитѣ жби. Това се повтаря 40 пжти подъ редъ, докато се изфрезува цѣлото колело. Ясно е, че ще се получатъ 40 жба, тъй като за всѣко едно цѣло завъртане на дръжката, респективно безкрайния винтъ, назжбеното колело на апарата ще се завърти на $\frac{1}{40}$ отъ цѣлия кръгъ или на 1 жбѣ, а при 40 завъртания на дръжката — на $40 \times \frac{1}{40} = 1$ цѣло завъртане или 40 жба.

Трѣба, обаче, да се внимава да се прави точно едно завъртване на дръжката: въ противенъ случай ще получимъ назжбено колело съ не еднакъвъ ходъ (дѣление) на жбитѣ. Сжщо трѣбва да се внимава фреза да бжде точно въ срѣдата на обработваното колело: при отклоненъ въ страна фрезъ ще получимъ наклонени жби.

2 примѣръ. Назжбеното колело на дѣлителния апаратъ има 40 жба. Нужно е да се изработи колело съ 20 жба.

$$40 : 20 = 2.$$

Застопоряваме дръжката на коя да е дупка на дѣлителния кръгъ и фрезуваме първия жбѣ; слѣдъ това повтаряме двукратно завъртане на дръжката слѣдъ всѣки новъ фрезуванъ жбѣ, до като се нарѣжатъ всички 20 жба.

3 примѣръ. Съ сжщия дѣлителенъ апаратъ трѣба да се нарѣже колело съ 10 жба.

$$40 : 10 = 4.$$

т. е. 4 завъртания на дръжката (т. е. безкрайния винтъ) слѣдъ всѣки фрезуванъ жбѣ.

Въ горѣприведенитѣ примѣри, дѣто дѣлението на числата на жбитѣ се извършва безъ остатъкъ ($40 : 40 = 1$, $40 : 20 = 2$; $40 : 10 = 4$ и т. н.), дръжката може да се застопорява на която и да било дупка на дѣлителния кръгъ. Последния има много дупки, разположени на концентрични окръжности. Всѣка окръжностъ има опрѣдѣлено число дупки.

4 примѣръ. Ако при сжщия дѣлителенъ апаратъ би трѣбало да се нарѣже колело съ 9 жба, то

$$40 : 9 = 4 \frac{4}{9} = 4 \frac{8}{18} = 4 \frac{12}{27}.$$

Тогава поставяме стопора на дръжката въ нѣкоя дупка на окръжността съ 9 дупки: при всѣки новъ фрезуванъ жбѣ завъртаваме дръжката на 4 цѣли обръщания и на още 4 дупки напредъ. Или,

поставяме стопора на окръжността с 18 дупки и, следъ всѣки жбъ, завъртаме дръжката на 4 цѣли обръщания и на още 8 дупки напрѣдъ и т. н.

5 примѣръ. Колело с 23 жба.

$$40 : 23 = 1 \frac{17}{23}$$

Стопора се поставя на окръжността с 23 дупки и при всѣки новъ жбъ трѣба да завъртаме дръжката на едно пълно обръщане и още 17 дупки напрѣдъ.

6 примѣръ. Колело с 42 жба.

$$40 : 42 = \frac{40}{42} = \frac{20}{21}$$

Тогава поставяме стопора на окръжността с 42 дупки и въртимъ при всѣки новъ жбъ само на 40 дупки напрѣдъ. Или, застопоряваме на окръжността с 21 дупка и завъртаме на 20 дупки напрѣдъ при всѣки новъ жбъ.

7 примѣръ. Колелото на дѣлителния апаратъ има 50 жба; нужно е да се фрезува колело с 32 жба.

$$50 : 32 = 1 \frac{18}{32} = 1 \frac{9}{16}$$

Стопора се поставя на окръжността с 16 дупки и при всѣки новъ жбъ се завърта дръжката на 1 пълно обръщане и още 9 дупки напрѣдъ.

Отъ горнитѣ примѣри се вижда, че цѣлото число на частното дава пълни обръщания, числителя на дробта — числото на дупкитѣ, които трѣба да се прибавятъ къмъ пълнитѣ обръщания. Знаменателя на дробта дава числото на дупкитѣ на окръжността върху дѣлителния кръгъ, въ която трѣба да се постави стопора.

По-нататкъ виждаме, че можемъ да увеличаваме или намаляваме знаменателя до като той се помѣсти на нѣкоя окръжност на дѣлителния кръгъ. Тѣй като при броенето на дупкитѣ лесно може да се направи грѣшка, то надъ дѣлителния кръгъ сж поставени два ограничителя, които се поставятъ тѣй, че да обхващатъ дупката, въ която стои стопора на дръжката а сжщо и тия дупки, които трѣба да се прибавятъ къмъ цѣлото число обръщания слѣдъ всѣки фрезуванъ жбъ.

Трѣба още да се вѣнмѣва при въртенето на дръжката да не се прѣмине желаното положение, зѣщото, даже и при най-малката слабина (мъртавъ ходъ) на дѣлителния апаратъ, ще се получи неточенъ ходъ (дѣленне) на обработванитѣ жби.

Безразлично е дали назжбеното колело на апарата има 40 жба и безкрайния винтъ е едноходовъ или назжбеното колело има 80 жба и безкрайния винтъ е двуходовъ. Прѣсмѣтането е сжщото както и въ приведенитѣ примѣри.

Най-употрѣбителнитѣ окръжности на дѣлителния кръгъ сж слѣднитѣ:

с 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 29, 31, 32, 33, 37, 39, 41, 43, 47, и 49 дупки.

Послѣднитѣ сж най-често разпрѣдѣлени на нѣколко дѣлителни кръга.

Фрезуване на спирали.

При фрезуването на спирални (винтообразни) канали обработваемия прѣдметъ се закрѣпя къмъ дѣлителния апаратъ така, като и при фрезуването на праволинейнитѣ, сж тая само разлика, че стопо-

ра на дѣлителния кръгъ се освобождава за да може послѣдния да се върти свободно.

Съ помощта на двѣ или повече прѣдатѣчни назжбени колела; безкрайния винтъ на дѣлителния апаратъ получава непрѣкъснато движение отъ винта за подаване масата (супорта) на фреза на напрѣдъ. При въртенето на безкрайния винтъ на апарата, се върти и дѣлителния кръгъ и назжбеното колело заедно съ осѣта, на която е закрѣпенъ обработвания прѣдметъ. По такъвъ начинъ обработвания прѣдметъ, заедно съ дѣлителния апаратъ, закрѣпенъ на масата на фреза, има постѣпателно движение и въ сжщото врѣме въртливо, отъ прѣдатѣчнитѣ колела и безкрайния винтъ на дѣлителния апаратъ.

Отъ подобно сложно движение ще се образува желаната винтова линия. Когато първия каналъ е изкаранъ, изтегля се масата на страна, изважда се стопора на дръжката на безкрайния винтъ на дѣлителния апаратъ и се завърта дръжката съобразно съ разстоянието между спиралитѣ, тѣй както това правѣхме при фрезуването на назжбенитѣ колела.

Не трѣба да се забравя, че стопора на дръжката трѣба да бжде винаги втикнатъ въ опрѣдѣлена дупка на дѣлителния кръгъ, а стопора на послѣдния трѣба да бжде винаги свободенъ.

Невъзможно е само съ двѣ прѣдатѣчни колела да се фрезуватъ всички видове спирали и за това привода е снабденъ съ ножици, на подобие на тъкарнитѣ стругове, за закрѣпяване и на добавѣчни колела. Изчисленията на послѣднитѣ е сжщо като при тъкарнитѣ стругове: нужно е да се знае само на каква величина (цола) трѣба да се прѣмѣсти масата (супорта) за врѣмето, когато обработвания прѣдметъ се завърти на пълень кръгъ т. е. трѣба да се знае дължината (хода) на желаната спирала.

Изчислението се прави така:

Дѣлимъ числото на жбитѣ на назжбеното колело на дѣлителния апаратъ съ числото на завъртанята на винта на масата, необходимо за прѣмѣстването на послѣдната на 1 цолъ.

Частното, което ще получимъ, образува като знаменателъ, заедно съ хода на исканата спирала, като числитель, една дробъ, която ще ни даде отношението на числата на жбитѣ на прѣдатѣчнитѣ назжбени колела.

1 примѣръ. Имаме дѣлителенъ апаратъ, чийто назжбено колело има 40 жба. Винта на масата (супорта) прави 4 обръщания за 1 цолъ, или въ 1 цолъ сж помѣстени 4 нарѣзки. Искаме да фрезуваме винтообразенъ каналъ съ ходъ (дължина) 10 цола.

$$\text{Дѣлимъ } \frac{\text{число на жбитѣ на назжб. колело}}{\text{число на нарѣзкитѣ на винта въ 1''}} = \frac{40}{4} = 10$$

$$\text{Отъ тукъ получаваме отношение } \frac{\text{дължина на спиралата}}{\text{частното на дѣленето}} = 10$$

Виждаме, че трѣба да употрѣбимъ двѣ прѣдатѣчни назжбени колела съ еднакво число на жбитѣ, едното се поставя на винта на супорта, другото — на безкрайния винтъ на дѣлителния апаратъ. Нѣма никакво значение ако поставимъ между тѣхъ каквито и да било промежутѣчни колела.

2 примѣръ. На сжщата фрезова машина трѣба да се изработи спирала съ дължина 14 цола.

$$40 : 4 = 10 \text{ и отношение } 14 : 10.$$

Тръба да земемъ двѣ назжбени колела, чийто числа на жбитѣ де се отнасятъ както:

$$\frac{14}{10} \times 2 = \frac{28}{20} \text{ или } \frac{14}{10} \times 2.5 = \frac{35}{25} \text{ и т. н. споредъ}$$

разполагаемитѣ колела.

3 примѣръ. Дѣлителния апаратъ е сѣщия (съ 40 зжба) но винта на супорта има 5 нарѣзки на 1 цолъ. Нужно е да се нарѣже спирала съ дължи-на 15 цола.

$$40:5=8 \text{ и отношение } 15:8.$$

Числата на жбитѣ на прѣдатѣчнитѣ колела трѣба да се отнасятъ като

$$\frac{15}{8} \times 2 = \frac{30}{16}, \text{ или } \frac{15}{8} \times 3 = \frac{45}{24}$$

и т. н. споредъ располагаемитѣ колела.

Тръба да се внимава да се поставятъ тия колела правилно: колелото, което се получава отъ дължината на спиралата, трѣба да бѣде поставено на винта на дѣлителния апаратъ, другото — на винта на супорта.

Ако винта на дѣлителния апаратъ е двуходовъ, 3-ходовъ или 4-ходовъ, трѣба да се дѣли числото на жбитѣ на назжбеното колело на апарата на 2, 3 или 4 и тогава се постъпва както е разяснено по горѣ.

Новини изъ техниката и индустрията.

Приложение на електрическото запояване въ индустрията. Запояването на металитѣ съ посредството на електрическия токъ не е ново. Още прѣди 35 години Вернеръ Сименсъ е използвалъ волтовата джга за запояване на металитѣ. Въ него врѣме тоя способ не е намѣрилъ голѣмо приложение. По-късно, руския инженеръ Бернардо го е значително усъвършенствувалъ. Бернардо използвалъ като електродъ самия прѣдметъ, който се запоява, и съ помощта на въгленова прѣчка, служаща за другия електродъ, движейки я възможно по близо до прѣдмета, образувалъ волтова джга. Като запояваше сръдство сж били използвани метални зърна, които, поставени върху запойния шевъ, сж се разтопявали отъ високата температура и образували свръзка между запояванитѣ части. Въ сегашно врѣме, за подвиженъ електродъ се взема метална прѣчка отъ сѣщия материалъ, отъ който е направена и запояваната частъ. Прѣчката се постепенно топи, отъ топлината на волтовата джга, и остава по таквъ начинъ необходимия за запояването мѣсто металъ. Върху тоя принципъ почива запояването съ помощта на електрическия токъ, намѣрило такова голѣмо приложение при поправкитѣ на машинни и котелни части, въ химическата индустрия и въ корабостроенето.

Устройството на електрическото запояване се състои главно отъ единъ источникъ на енергия, свързанъ съ подходяща за цѣлѣта динамомашина съ постоянненъ токъ. Тѣй като въ сегашно врѣме почти въ всѣка горѣдолу по-голѣма фабрика се намира на разположение постояненъ токъ, то тамъ могатъ, безъ особни разходи, да се извършватъ цѣлни поправки, разбира се отъ специалистъ работникъ.

Паралелно съ електрическото запояване, това съ кислородъ намира сжщо голѣмо приложение, но първото има това прѣимущество, че нагрѣването на материала се разпростира на по-малка повърхностъ, при умѣла работа на около 1 кв. см., отколкото при кислородното; съ това се избѣгватъ опасни напрѣжения, причиняващи най-често пукания.

Привеждаме за уяснение слѣдния примѣръ: Нужно е да се запои желѣзенъ прѣстенъ; мѣстото на съединяването е широко 40 м. м. и дебело 6 м. м.

За цѣлѣта ще ни е необходимъ токъ отъ 100—120 ампера; напрѣжението между полюситѣ на волтовата джга трѣба да бѣде около 20 волта. Ако динамомашината дава 100 волта, ще трѣба да се включи въ веригата съпротивление отъ $\frac{110-20 \text{ волта}}{110 \text{ ампера}} = 0.82 \text{ ома}$, та по та-

къвъ начинъ силата на тока въ момента когато се образува джгата ще бѣде $\frac{110 \text{ волта}}{0.82 \text{ ома}} = 134 \text{ ампера}$.

Тоя реостатъ ще погълне $0.83 \times 110^2 = \text{около } 10,000$ волта. Отъ горното се вижда, че динамомашината съ слабо напрѣжение (около 60 волта) ще бѣде по-подходяща, като ще изисква по-малко съпротивление (около 0.35 ома).

Въ веригата се включва единъ двуполусовъ ключъ за 200 ампера, два прѣкъсвателя по 150—200 ампера и единъ амперметъръ, добръ изолиранъ върху мраморна плоча.

Необходимитѣ инструменти и устройства сж слѣднитѣ:

1) Една изолирана дрѣжка за желѣзната прѣчка — електродъ; къмъ послѣдния се присѣдинява гъвкавъ проводникъ съ напрѣчно сѣчение 60 кв. м. м.

2) Едни очила за защита на очитѣ и двѣ стѣкла, едното тъмно-червено, другото — тъмно-зелено за наблюдение на джгата.

3) Кожена прѣстилка и дебелі кожени или гумени ржавици.

4) Инструментъ за застѣгане на запоявания прѣстенъ; тоя инструментъ се съединява чрѣзъ проводникъ съ положителния полюсъ на динамомашината. Проводника трѣба да има напрѣчно сѣчение отъ 80 кв. м. м.

Металния електродъ прѣдставя една прѣчка дълга 35—40 см и съ диаметръ 3.5—4 м. м. отъ добро желѣзо или извънредно мека стомана. Той трѣба да бѣде съвсѣмъ чистъ (да не се почиства въ киселина). Запояването мѣсто трѣба сжщо да бѣде съвършено чисто.

Самото запояване става по слѣдния начинъ. Държи се съ рѣка дрѣжката на металния електродъ на страна отъ прѣдмета за да се избѣгне късо съединение. Включва се веригата съ источника на електрическия токъ и за много кратко врѣме се докосваме съ електрода до мѣстото на запояването за да се образува волтова джга. Слѣдъ това водимъ електрода постепенно по цѣлата дължина на съединението, като гледаме да запълнимъ цѣпнатината съ растопенъ металъ и да се образува надъ нея единъ шевъ отъ 2—4 мил. дебелина. При прѣмѣстването електрода трѣба да се държи колкото е възможно по-близо до шева (на около 3 м. м.) като му се прѣдава и въртеливо движение тѣй, че да може да образува джга съ всичкитѣ точки на запояваната повърхностъ.

Въ горния случай, за да се запои съединението отъвнѣ и отвжтрѣ сж необходими около 2 минути, като около 15—16 см. отъ металния електродъ се растопятъ.

Тѣй извършеното запояване има издръжливостъ на растѣгане отъ 28 до 35 клгр. на кв. см.

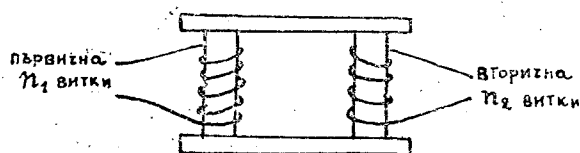
Изъ практиката за практиката.

Конструкция на трансформатори с ниско напрежение.

Трансформаторите сж апарати служещи да изменяме, споредъ желанието си, било напрежението, било силата на единъ промѣнливъ токъ. Тѣ се използватъ въ всѣкидневния животъ за движение на апарати, които изискватъ слабо напрежение, като: звънци, електрически медицински апарати, играчки и др. черпейки енергия отъ веригата на промѣнливия токъ 110 волта, служещъ за освѣтление.

Ще разгледаме въ нѣколко думи принципа на трансформатора.

Да прѣдположимъ че имаме два неподвижни проводника, навити около сърдечникъ отъ меко желѣзо (фиг. 24). Единия проводникъ е отъ тънка жица, а другия



Фиг. 24.

отъ по-дебела. Ако прѣзъ тънкия проводникъ прѣминава промѣнливъ токъ, ще се получи промѣнливо магнитно поле, което, дѣйствувайки на втория проводникъ, ще възбуди въ него сжщо промѣнливъ токъ.

Първия проводникъ — индуктора — се нарича първиченъ; втория — котвата — се казва вториченъ. Ако съ n_1 n_2 означимъ числото на намотките на двата проводника, то трансформирането m ще се изрази:

$$m = \frac{n_2}{n_1}$$

и вторичното напрежение, въ случай че сме пропуснали промѣнливъ токъ 110 волта, ще бжде

$$E = 110 \times m \text{ волта.}$$

Разбира се, трансформирането не се извършва безъ загуби на енергия въ желѣзото и мѣднитѣ жици. Тия загуби сж най-малки когато теглото на първичната обмотка е равно на това на вторичната и когато тия тегла сж колкото е възможно по-голъми.

Очевидно, че въпроса за използването (коэффициента на полезното дѣйствие) нѣма особено значение за цѣлитѣ, за които служатъ малките трансформатори и за това, за по-евтино, първичната обмотка се прави отъ желѣзо или фероникелъ. Въ слѣдващото изложение ще разгледаме какъ можемъ съ малко сръдства да си построимъ подобенъ трансформаторъ съ едно достатъчно използване отъ 89 до 90%.

Най-простия способъ за направата на желѣзния сърдечникъ се заключава въ слѣдното. Взема се меко листово желѣзо дебело 0.4 м. м и отъ него се изрѣзватъ ленти дълги 260—270 м. м и широки 16 м. м. Съединяватъ се 36 до 40 отъ тия ленти, изолирани една отъ друга съ листъ книга, заедно на подобие на котвитѣ на динамомашинитѣ, така че се получава квадрантенъ снопъ съ страна 16 м. м. Тоя снопъ се добръ свързва съ каная.

Макарите (бобините) се правятъ отъ дърво по образеца на фиг. 25, лакиратъ се и на тѣхъ се навиватъ проводниците, а именно:

1) На първичната макара, съ дължина 25 м. м., се намотава 3200 намотки мѣденъ проводникъ съ диаметръ 0.18 м. м.

2) На вторичната макара № 1, съ дължина 10 м. м. се навиватъ 126 намотки мѣденъ проводникъ съ диаметръ 0.55 м. м.

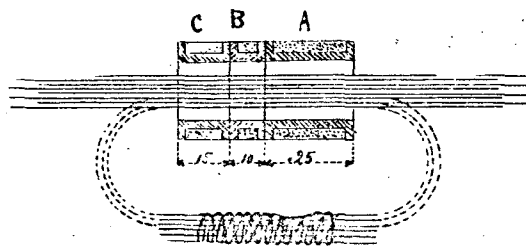
3) На вторичната макара № 2, която е дълга 15 м. м., се навиватъ 215 намотки проводникъ дебелъ 0.55 м. м.

За по-голяма сигурност, особно при първичната макара, външната повърхност на макарите се покрива съ изолираще платно, а навитите вече макари се покриватъ съ слой лакъ и изолираще платно.

Намотаването може да се извърши съ обикновена шевна машина, на подобие както се навиватъ масурките за шиене. Началата и краищата на обмотките се оставятъ съ достатъчна дължина за да се извърши съединяването.

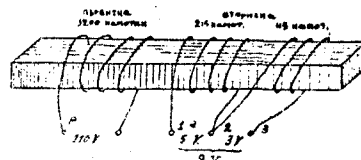


Фиг. 25.



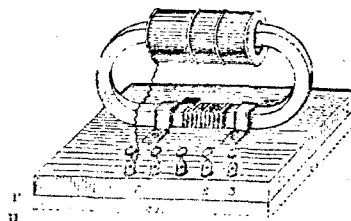
Фиг. 26.

Прокарватъ сърдечника прѣзъ макарите тъй, че послѣдните да бждатъ въ сжщия порядъкъ както на фиг. 26, дѣю А — е първичната обмотка, В — първата вторична и С — втората вторична. Макаритѣ се закрѣпятъ въ срѣдата на сърдечника съ помощта на дървени клинове.



Фиг. 27.

За да се затвори магнитния потокъ, огъва се сърдечника, за да образува буквата О, и двата му края се



Фиг. 28.

свързватъ единъ до другъ съ помощта на лакиранъ каная.

Приготвя се малка дъсчица с размери 80×120 м. м. и към нея, с двѣ скоби и дървени винтове, се закрѣпя трансформатора фиг. 28. На сжщата дъска навинтватъ петъ присѣдинителни контакта, каквито се употребяватъ при звънциѣ.

Присѣдиняването на краищата на обмоткитѣ става по слѣдния начинъ, фиг. 27.: краищата на първичната обмотка се присѣдиняватъ къмъ контактитѣ Р, началото на вторичната обмотка № 1 се присѣдинява къмъ контакта 1, края — къмъ контакта 2; началото на вто-

ричната обмотка № 2 — къмъ контакта 2, края — къмъ контакта 3.

При включването на промѣнливъ токъ 110 волта къмъ контактитѣ Р, ще получимъ между контактитѣ 1 и 2 разлика на напрѣжение отъ 3 волта, а между контактитѣ 2 и 3 — разлика отъ 5 волта. Слѣдователно, между контактитѣ 1 и 3 ще имаме напрѣжение отъ 8 волта. Остава да си изберемъ отъ тоя волтажъ нужния намъ такъвъ.

Копчето или ключа за пуцане на трансформатора въ дѣйствие се поставя на веригата съ 110 волта.

РАЗНИ.

Общитѣ сгради.

Новиятъ законопроектъ за министерството. — Устройството му. — Новитѣ дирекции.

Законопроектътъ за Министерството на общественитѣ сгради, пжтищата и благоустройството е внесенъ вече въ министерския съвѣтъ за одобрение.

Споредъ текста на законопроекта, върховната техническа власть въ Царството принадлежи на горното министерство. Държавнитѣ сгради се проектиратъ, строятъ и подържатъ отъ министерството. Послѣдното съсредоточава общитѣ грижи за жилищата, проучава мѣропритията въ това отношение и пр.

Министерството обема: централното управление и изпълнителната служба.

На чело на първото стои министъра, който се подпомага отъ висшѣ съвѣтъ въ составъ: главниятъ директоръ, помощника му, директоритѣ, юристконсулта и счетоводителя. Съвѣтътъ разглежда и дава мнѣние по всички въпроси, съ които го натоварва министъра.

Главниятъ директоръ е инженеръ; той служи като посрѣдникъ между министъра и всичкитѣ служби. Помощникътъ на главния директоръ е архитектъ.

Техническата работа на централното управление се върши отъ 4 дирекции.

1. Дирекция на благоустройството обема: снимкитѣ, регулациитѣ, водопроводи, канализации, индустриални заведения и работилници, контролъ на парнитѣ котли, подържането на техническитѣ работи, свързани съ плановата основа на кадастра и пр.

2. Дирекцията на водитѣ. Обема: изучаването въ всѣко отношение наземнитѣ и подземнитѣ води (съ изключение на минералнитѣ), воднитѣ строежи и използването на водитѣ отъ хигиеническа, земледѣлска и търговска гледна точка.

3. Дирекцията на общественитѣ сгради обема: постройката и поддржката на държавнитѣ сгради, окръжнитѣ, общински и обществени сгради, частнитѣ сгради и грижитѣ за жилищата.

4. Дирекцията на пжтищата обема: изучаване и строене на държавни и общински пжтища, подържането имъ, улици и движение по тѣхъ, изслѣждане на строителни материали.

Дирекциитѣ се подраздѣлятъ на служби, а послѣднитѣ на бюро.

Всѣки директоръ се подпомага отъ съвѣтъ

Държавното срѣдно техническо училище се счита като особна дирекция при министерството, която се управлява по специалния законъ за училището.

Главната дирекция на трудовата повинность се управлява отъ специалния законъ за нея.

За извършване всичката работа на министерството, която не е присъща на централното управление, се на-

значава нужния технически и счетоводенъ персоналъ въ окръжнитѣ и околийски центрове, а когато трѣба и въ нѣкои по-важни въ строително отношение населени мѣста. Въ всѣки административенъ окръгъ има окръжни, а въ всѣка околия — участкови архитекти и инженери по дирекциитѣ.

Всѣка година окръжнитѣ архитекти и инженери опрѣдѣлятъ работитѣ за извършване прѣзъ слѣдующата година въ окръга, установяватъ приблизителнитѣ имъ стойности и съставятъ бюджета на окръга.

Могатъ да заематъ държавни, окръжни или общински технически служби, както и такива при задължителни сдружения и да практикуватъ свободно по специалността си, всички български поданици, които иматъ легализиранъ дипломъ за завършено висше или срѣдно техническо образование, слѣдъ като стажуватъ една година и издържатъ държавенъ практически и теоритически изпитъ. Стажътъ може да се прави на държавна, окръжна или общинска служба или такава при задължителнитѣ сдружения, както и при голѣмитѣ прѣдприятия, фабрицитѣ и частнитѣ технически бюро въ царството или въ странство. Освобождаватъ се отъ стажъ и държавенъ изпитъ, и иматъ право и на свободна практика инженеритѣ, архитектитѣ и помощнитѣ техници, които до влизането въ сила на настоящия законъ сж признати и класирани или сж специализували въ висши училища съ по-кратки курсове отъ 6 семестра и пр.

Техницитѣ съ висше образование иматъ неограничено право на практика, а тия съ срѣдно — ограничено.

Въ всѣки окръгъ, подъ прѣкото вѣдомство на министерството, се образуватъ задължителни сдружения на всички селски общини и на градскитѣ такива до 6000 жители, за издържане общъ технически и другъ постояненъ изпълнителенъ персоналъ за изучаване, извършване и подържане регулациитѣ и нивелачни планове и пр.

Обществени технически прѣдприятия. Назначена е специална комисия при Министерството на общественитѣ сгради и благоустройството въ составъ: главниятъ секретаръ при министерството г. Чавовъ, главниятъ архитектъ-инспекторъ Ю. Милановъ, началникътъ на отдѣлението за пжтищата и мостоветѣ Ю. Русиновъ, началникътъ на архитектурното отдѣление Хр. Ковачевски, началникъ-счетоводителъ при министерството Ил. Дѣлчевъ, директорътъ на държавното срѣдно техническо училище Ст. Гешевъ, юристконсултътъ при министерството А. Нелѣлевъ, прѣдседателътъ на кодификационната комисия при Министерството на правосъдието Д-ръ Минковъ, прѣдставителъ на Министерството на финанситѣ Ц. Гавазовъ, прѣдставителъ на Дирекцията на постройкитѣ инж. Праховъ и прѣдставителъ на Инженерно-архитектното дружество г. инж. Кафеджийски. Комисията ще изработи законопроектъ за общественитѣ технически прѣдприятия.

Рѣшение на индустр. съвѣтъ при министерството
Т. П. Т. Министерството на Търговията, промишлеността и труда съобщава, че индустриалния съвѣтъ, въ заседа-
нието си на 30 септември 1920 год. протоколъ № 98,
е взелъ слѣднитѣ рѣшения, които единъ мѣсецъ слѣдъ
обнародванието имъ въ „Държавенъ вѣстникъ“, ще се
поднесатъ на утвърждение отъ Господина Министра.
Рекламации, постъпили слѣдъ тази дата, ще се оставятъ
безъ удовлетворение

Съвѣтътъ е взелъ слѣднитѣ рѣшения:

1. Принаватъ се права на общи и специални облаги на проектиранитѣ прѣдприятия. Съдържа 18 точки.
2. Принаватъ се права на специални облаги на проектирани прѣдприятия. Съдържа 3 точки.
3. Принаватъ се права на специални облаги на кооперации по чл. 4. Съдържа двѣ точки.

Пазарни цѣни

на по-главнитѣ техн.-индустр. артикули.

Масло рапичено на едро липсва

	на дребно кгр.	38-40 лв.
Дървено масло кгр.		70—
Калай английски		109 22 "
Нишадъръ на буци на едро кгр.		46— "
Сапунъ айвали на едро		35— "
Свѣщи обикновени на едро		40— "
Синъ камъкъ на дребно кгр.	12—13	"
Сода обикновена на дребно кгр.	9—	"
Дърва сурови рѣзани тонъ	385—	"
„ нерѣзани тонъ	331—370	"
Вжглища дървени 100 кгр.	170—	"
Газъ америк. каса	341—	"
Бензинъ амер. на едро отъ 36 литри касата	501—	"
Масло минерално амер. на едро	18-25	"
Масло мин. ромжн. кгр.	14—16	"
Цилиндрово масло америк.	22—	"
Машинно масло автомоб.	20—23	"
Безиръ на едро руски	54—	"
Катранъ ромжнски	4 60	"
Старъ бакъръ сѣдини кгр.	10—	"
Олово старо	8—	"
Гвозди съ каса на едро	16—17—	"
Желѣзо за подкови к-о	14—	"
„ мухлуци	15—	"
Черна ламарина № 8/14	17-50	"
Лешпери (надничари)	30—40	"
Майстори	40—50—60	"
Ломенъ камъкъ куб. м. отъ кариерата	35—	"
„ „ „ въ града	55—56	"
Тухли мѣс. 1000 броя	550	"
Керемиди мѣстни марсилски		"
типъ 1000 броя	3400	"
Циментъ 100 кгр.	130	"
Варъ негас. 100 кгр.	120	"
Желѣзо шведско	14—	лв.

Сп. Модерно земледѣлие година V. (1920)
м-цъ въ гр. Русе подъ редакцията на агронома
Хр. Т. Стамболиевъ; дава полезни съвѣти по земе-
дѣлие, скотовѣдство, краварство, лозарство, винар-
ство, градинаство и пчеларство. Годишенъ абона-
ментъ 25 лв. въ прѣдплата.

Бензиновъ моторъ „Büssing“

50 конски сили съвсѣмъ новъ се продава. Справка
администрацията.

Л. Розенщайнъ & С-ие

ВАРНА

улица „Цариградска“.

Прѣдставителска кантора

на всички видове

Индустриални и земе-

дѣлски машини.

Двигатели вътрѣшно горене.

Водни турбини. 5-12

Механическа работилница

Х. ЕКЩАНЪ

ул. Веслецъ 7

СОФИЯ.

Произвежда:

Лопати, връщници и др.
желѣзарски издѣлия.

Приематъ се поръчки.

Българска Банка за Международна Търговия

Безименно Акционерно Дружество

КАПИТАЛЪ НАПЪЛНО ВНЕСЕНЪ 10,000,000 ЛЕВА

Централа СОФИЯ. Клонове: ВАРНА, ПЛОВДИВЪ, РУСЕ, ХАСКОВО и ДУПНИЦА.

Банка на Дружеството:

„СЪЕДИНЕНИТЪ ТЮТЮНЕВИ ФАБРИКИ“ — СОФИЯ

Извършва всъщности всички банкови операции, като:

ПРИЕМА ВЛОГОВЕ — срочни и безсрочни, по най-либерални условия, по текущи сметки, спестовни книжки или срочни свидетелства.

ПРАВИ АВАНСИ срѣщу с оми, търговски портфейлъ, цѣнни книжки или на открито срѣщу лични гаранции.

СКОНТИРА ПОРТФЕИЛЪ
ТЪРГОВСКИ

КУПУВА И ПРОДАВА
ЦѢННИ КНИЖА

ИЗВЪРШВА всъщности ПРѢВОДИ за вътрѣшността и странство при НАЙ-ИЗНОСНИ УСЛОВИЯ.

КУПУВА И ПРОДАВА
ЧУЖДИ ВАЛУТИ

ИНКАСИРА всъщности вземания въ вътрѣшността и въ странство.

Телеграфически адресъ: „ИНТЕРБАНКЪ.“

Телефони: № 495 и 127.

1—3

МАШИННА ФАБРИКА И ЖЕЛѢЗО-ЛѢЯРНИЦА

„КАЛПАКЧИЕВЪ СТРУГЪ“, СОФИЯ.

Излива чугунени парчета до 5000 кгр. и остъртва на стругъ ремѣчни и жбни колела до 3½ метра въ диаметръ.

Поправя всъщности машини и прави: комплекти мелници, гатери изцѣло желѣзни, кукурузороначки, грѣнчарски мѣсачки за земя, преси за масла, тухларски и др. желѣзни и полужелѣзни водни колела, помпи, вентилатори, всъщности машинни части по моделъ или чертежи, столове съ чугунени крака, дворни и градински огради отъ чугунъ и желѣзо, всъщности прибори за градски и домашни канализации.

Изработва и има всъщности готови въ складоветъ си: плочки за печки (тучове) всъщности видове и величини.

Пурии за кола всички видове.

Тегла-грамове чугунени и месингови, които продаваме маркирани.

Хавани разни голѣмнини.

Сачми (дробинки) за повъ, всички номера.

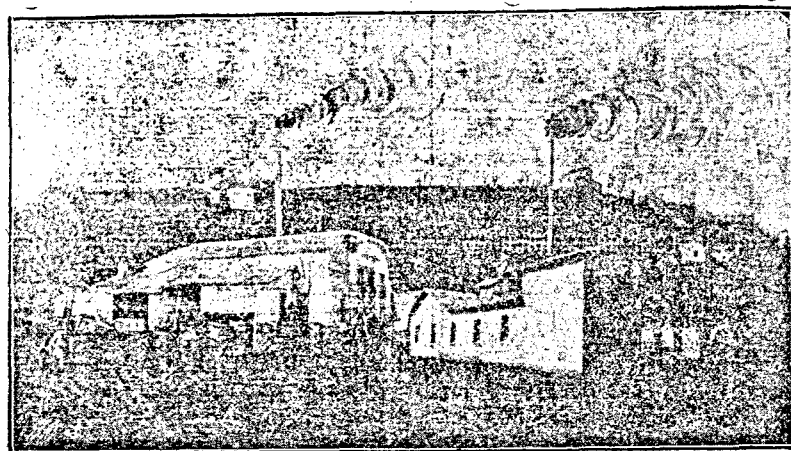
Самуни (гайки) за кола и файтони.

СТРУГОВЕ ТЕЖКА КОНСТРУКЦИЯ.

АКЦИОНЕРНО ИНДУСТРИАЛНО ДРУЖЕСТВО „СЛЪНЧОГЛЕДЪ“ — ВАРНА.

ОСНОВАНО 1908 ГОД.

Специални резерви 44,696.42 лева.



Запазен капитал 350,000 лева.

Основен капитал 1,000,000 лева.

Купува въ неограничено количество всъкакъв видъ мас-
лодайни сѣмена (**рапица, слънчогледъ,
ленъ, конопъ, макъ, сусамъ, и др.**).

Офертитѣ трѣба да бждатъ придружени съ мостри.

фабрикува и продава:

- 1) Разни растителни масла за харна и индустриални цѣли:
слънчогледово, сусамово, маково, рапично и др.
- 2) Разни химически произведения: кремове, бои за обуца, ко-
помази, мазаскъ, тетраполови сапуни, консистентни масла за орж-
жия, текстилни масла (вълнено, турско червено, Sapo calinis), масла
за кожи (дегра, моелонъ), разни лакове, печатарски мастила, водно
стъкло, лизолъ, лизофоръ, първокачественъ безиръ и др.

**Цѣни и условия се получаватъ направо отъ
ДРУЖЕСТВОТО.**

Машинна фабрика и желъзолъярница

Е. МЮЛХАУПТЪ & С-ие

Командитно Д-во, РУСЕ

Единствената въ страната най-голяма и специална фабрика за:

**Водни турбини, всички системи
мелнични машини,
трансмисии,
самомазни лагери,
найшни и зъбни колела и
всѣкакви други отливки.**

Специаленъ отдѣлъ

за продажба на индустриални машини, технически и електротехнически артикули.

МЕТАЛОЛЪЯРНА И МАШИНА ФАБРИКА „ОРЕЛЪ“

Акционерно Дружество „София“

Булевардъ „Сливница“ 157.

ПРИЕМА РАЗРАБОТКА на различни проекти и тяхното изпълнение

Мелнични, тухларски, дърводѣлски машини.

Извършва ремонти на всички видове индустриални инсталации и машини.

**Приема изпълнението на разни машини по
Каталогъ и ДОСТАВКАТА на всички видове
двигатели: парни, вътрѣшно горене
и водни турбини.**

ВЪВЕДЕНИЕ

Компания "ТЕКСТИЛЪ"

ТЕКСТИЛЪ

ВЪВЕДЕНИЕ
АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО С ОГРАНИЧЕНА ОТГОВОРНОСТ

Капиталъ 5,000,000 лева напълно внесень.

Телеграфически адресъ: "ТЕКСТИЛЪ"

Телефонъ № 2303

СОБСТВЕННИ

ТЕКСТИЛНА ФАБРИКА

ТЕКСТИЛНА ФАБРИКА

"ПРОГРЕСЪ"

"ОРЕЛЪ"

ВАРНА. ОТЕЗМУД ОТЕЗМУД

Производство на всички ви- Производство на оксфорти.

пове памучни платна, бълени и небълени. цвѣтни аладжи и всички видове материи.

Запазена марка "Гжльбъ"

Запазена марка "Орелъ"

Фабриченъ телефонъ № 332

Фабриченъ телефонъ № 170

Депозити на произведенията въ София и Варна

ВЪВЕДЕНИЕ

