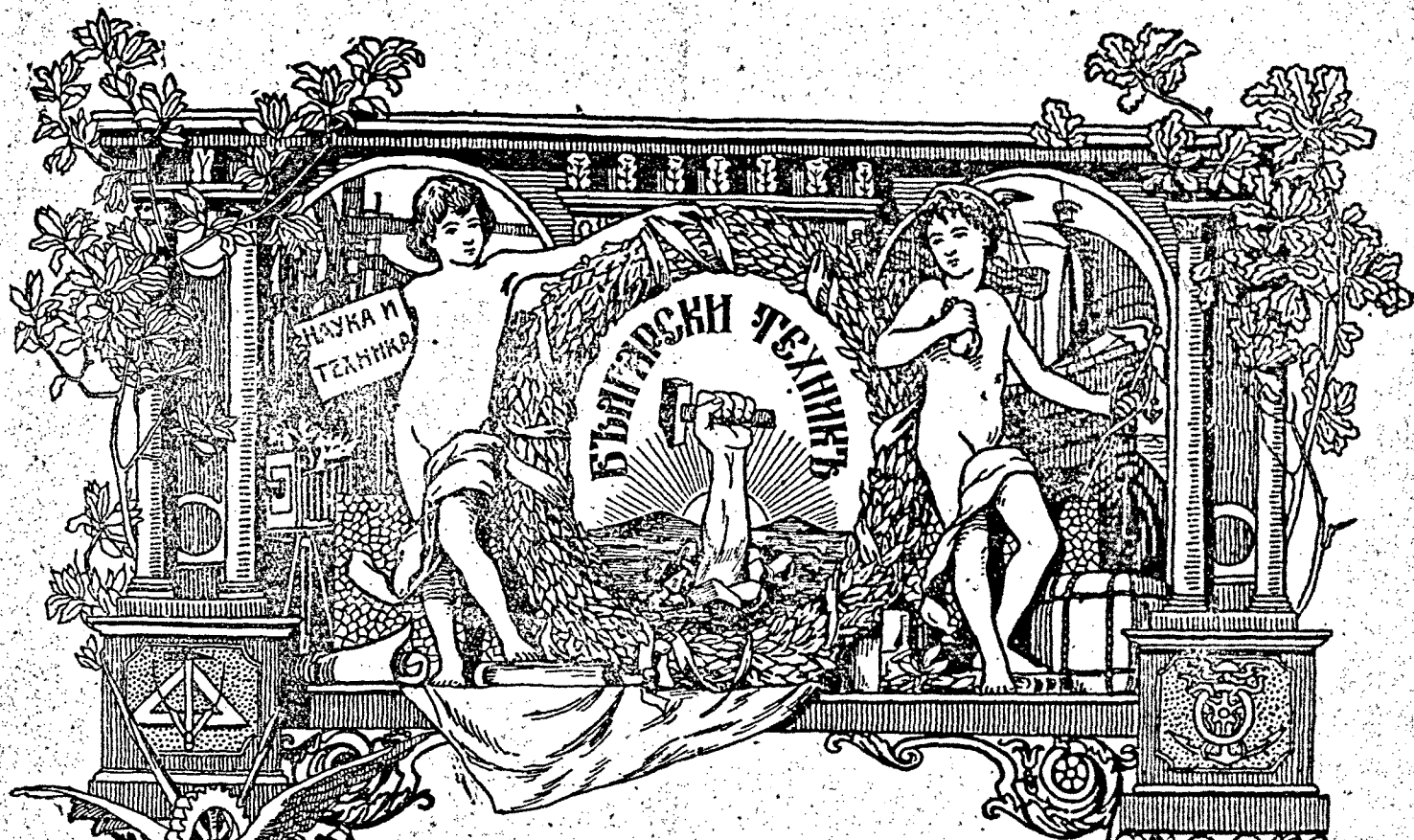




БЪЛГАРСКИ ТЕХНИКЪ

Списание за Техника и Индустрия.

Редакторъ: Инж. Г. Буковъ. Издание на Търг. Инд. Книжовно Акц. Д-во, Варна.

Прѣпоръчано: отъ Министерствата на Промышлеността и Търговията, Земледѣлието, Просвѣтата и на Войната.

Книжка 4.

ЮНИЙ 1921 г.

Година II.

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Автогенно запояване на мѣдта алуминия и сплавитѣ.
Отъ Инж. Г. Неновъ — Русе. стр. 1.
2. Хладилни машини. Отъ Инж. Г. Буковъ — Варна. 3.
3. Галванопластика. Отъ Н. Тодоровъ — Варна. 7.
4. Керамично производство. Отъ Инж. Г. Буковъ — Варна. 10.
5. Новини изъ техниката и индустрията. Газови турбини и др. 14.
6. Изъ практиката за практиката. Съвѣти и рецепти. 17.
7. Разни. 19.



Бълг. Акционерно Д-во „Дружба“

въ гр. Варна.

Единственъ прѣдставителъ на фирмата

Николай Фехеръ & С-ие, София.

ДОСТАВЯ:

разни земледѣлчески машини и съчва.

Тарнитури вършачки комплектъ съ съчмени лагери и чиличени рамки съ апаратъ за раздробяване на сламата. Разни мелници, мотори, даращи, жетварки, французки мелнични камъни, мисиротрошачки, сламорѣзачки, триори отъ най-реномиранитѣ фабрики.

НАЙ-СОЛИДНИТѢ ПЛУГОВЕ „ГЛИГАНЪ“.

Прочутитѣ моторни плугове „ЩОКЪ“ съ 3 и 9 лемежа.

Складъ на пазарния площадъ до „Юнашкия Салонъ“

Доставка бърза, при износни цѣни и либерални условия.

Техническо Строително БЮРО

Инженери **БУКОВЪ & НЕНОВЪ**

ЦЕНТРАЛА ВЪ ВАРНА

Малка Търговска, 24.

КЛОНЪ — РУСЕ

Ангелъ Кънчевъ, 30.

Бюрото приема разработване и изпълнение на проекти на всички видове индустриални инсталации:

а) Мелници, текстилни фабрики, фабрики за растителни масла, за сода, въглеродеъ двуокись, оцетъ, сапунъ, свѣщи, скорбела, керемиди и др.;

б) Електрически, парни, вонни и моторни инсталации, хладилни машини;

в) Водопроводи, отопление, вентилации и освѣтление;

г) Механически, желѣзарски и дърводѣлски работилници.

БЮРОТО ИЗВЪРШВА РЕМОНТИ НА ВСИЧКИ ВИДОВЕ МЕХАНИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ, ДАВА СЪВѢТИ УПЪТВАНІЯ.

Бюрото прѣдставлява, доставя и купува всички видове машини, механизми и технически материали.

Technisches Bau-Bureau
Dipl. Ingenieur Bukoff & Nenoff.
Varna - Rustschuk - Bulgarien.

БЪЛГАРСКИ ТЕХНИКЪ

МЪСЕЧНО СПИСАНИЕ ЗА ТЕХНИКА И ИНДУСТРИЯ.

Списанието излиза въ началото на всеки мѣсець.
Годишенъ абонаментъ 100 лв. За ученици и работници 80 лв.
ЕДНА КНИЖКА 12 ЛЕВА * * Обявления по споразумѣние.

Всичко касаеще се списанието да се изпраща въ редак-
цията на „Български Техникъ“ — Варна, ул. „Търговска“ 24.
Прѣпечатването на отдѣлнитѣ статии е забранено.

Главенъ Редакторъ: Инж. Г. БУКОВЪ.

Издатель: ТЪР.-ИНДУСТРИАЛНО КНИЖ. АНЦ. Д-ВО — Варна.

Автогенно запояване на мѣдта, алюминия и сплавитѣ имъ

Отъ Инж. Г. Неновъ — Русе (продължение).

МЕСИНГЪ. Месинга е сплавъ на мѣдта съ цинка. Срѣщания въ индустрията месингъ се раздѣля на двѣ групи, отъ които всѣка една има опредѣлено приложение, а именно: 1) месингъ съ 60 — 70 % мѣдъ, който се обработва въ студено състояние и 2) месингъ съ 58 — 60 % мѣдъ, който се кове въ горѣщо състояние.

Месинга е по-малко топлопроводенъ отъ чистата мѣдъ и въ разтопено състояние е твърдѣ рѣдкѣ. Цвѣтътъ му се измѣня, въ зависимостъ отъ процентното съдържание на цинка. Първата отъ по-горѣ споменатитѣ групи има по-жълтъ цвѣтъ отъ втората. Точката на разтапянето на първата група е 930° С., а на втората — 880° С. Ако разтопимъ месинга съ помощта на автогенния пламъкъ наблюдаватъ се слѣднитѣ три явления: 1) поглѣщане на газове, 2) изпаряване на цинка и 3) окисляване.

Когато прѣдприемаме автогенно запояване на месинга, безъ прѣдзарително да сме запознати съ техниката за обработване на този металъ, може да се натъкнемъ на непрѣодолими мѣжнотии при работата. Изпаряването на цинка отъ сплавъ и полученитѣ отъ това пари, правятъ работата затруднителна. Запоенитѣ шевове се получаватъ нееднородни, загубватъ частъ отъ цинка си и въ тѣхъ се получаватъ много пористи мѣста, а вслѣдствие окисляването на сплавъ, шева губи значителна частъ отъ еластичността си. Всички тия нежелани резултати могатъ да бждатъ избѣгнати чрезъ умѣние и употребяване на подходящъ запоителенъ материалъ. Този запоителенъ материалъ се състои отъ мѣдъ, примѣсена съ много малко алуминий, който въ случая играе роль на окислитель. Приготвянето на тель съ горния съставъ трѣбва да става така, че алюминия да бжде равномерно разпрѣдѣленъ по цѣлата маса и негово процентно съдържание да бжде точно опредѣлено, защото излишъка отъ алуминий въ запоителната тель е сжщо тѣй вреденъ за запояването, както и неговото пълно отсъствие. Запоителния материалъ за месинга се срѣща въ търговията въ видъ на тель съ дебелина отъ 2 — 7 м/м. Тѣй като имаме двѣ групи месингъ, то за всѣка една отъ тѣхъ се употребяватъ прѣдзначени за нея телове.

При употребяването на тия, съдържащи алуминий, телове трѣбва да се ползуваме непрѣмънно и отъ запоителенъ прахъ, нуженъ за да разтвори алюминия, който се отдѣля слѣдъ окисляването на метала. Чистия бораксъ въ случая не дава задоволителни резултати. За запояване на месинга трѣбва да се употребява сжщия запоителенъ прахъ, както и при червената мѣдъ, състоящъ се отъ готварска

соль, бораксъ и борна киселина. Този прахъ прави външната повърхностъ на запоения шевъ чиста, разтваря свободния алуминий и прѣдпазва горнията повърхностъ при запойката както отъ окисляване, тѣй и отъ влиянието на горящитѣ газове, като отстранява образуването на мехурчета.

Прѣдварителното приготовление на прѣдметитѣ за запояване става както при работата съ червената мѣдъ, съ тая само разлика, че въ случая автогенния пламъкъ трѣбва да бжде по-голямъ, отколкото при запойката на еднакво дебели мѣдни или желѣзни прѣдмети. Употребяването на запоителната тель и прахъ е сжщото както и при червената мѣдъ. Вслѣдствие на това, че месинга въ разтопено състояние е твърдѣ лесноподвиженъ, пламъка трѣбва да се води по възможностъ вертикално за да се избѣгне движението на разтопения металъ въ вадичката прѣдъ пламъка. Края на вътрѣшния конусъ на пламъка трѣбва да отстои отъ разтопената маса на едно разстояние отъ 5 — 8 м/м. Както при мѣдта, така и тукъ запояването трѣбва да се почне тогава, когато краищата на прѣдметитѣ, които ще запояваме сж добръ нагрѣти до висока температура, за да може метала отъ прѣдмета заедно съ запоителния материалъ едновременно да се разтопятъ. Самото запояване трѣбва да става бързо и безъ прѣкъсване. Съдържащата алуминий тель почти напълно изключва изпаряването на цинка и работата на запойщика не е тѣй тежка и неприятна.

Чрезъ очукване слѣдъ запояването, физическитѣ качества на запоенитѣ мѣста могатъ да бждатъ значително подобрени, което за месинга отъ първа група трѣбва да стане въ студено, а за втората група — въ горѣщо състояние. Въ послѣдния случай температурата не трѣбва да бжде по-ниска отъ 500° С, защото метала, като се кове при по-ниска температура, става трошливъ. Слѣдъ очукването сплавитѣ отъ първа група трѣбва да се нагрѣятъ до 650° С. Нагрѣването на сплавитѣ отъ втората група слѣдъ очукването има за цѣль само да допълни това очукване.

Здравината на добръ запоения месингъ е достатъчна за да може да издържа всички деформации и да се употребява въ котелното дѣло. Една запойка на месингъ отъ първа група, която е очукана и нагрѣвана, може да издържи силни удари отъ чукъ безъ да се получатъ пукнатини, което е твърдѣ важно при коваческата работа (при получаване месингови листи и тель). Сполучено е шото една запойка на месингови листи съ 3 м/м дебелина да се истегли

въ листъ дебелъ 0,3 м/м безъ да се забълбжатъ нѣкакви пукнатини.

БРОНЗА. Бронза прѣдставлява сплавъ на мѣдъта съ оловото. Нейния цвѣтъ се мѣни въ зависимостъ отъ количеството на мѣдъта. Тѣй напр.: при 90 % съдържание на мѣдъ и 10 % олово, бронзата има златисто-жълтъ цвѣтъ, при 85 % мѣдъ — чисто златенъ цвѣтъ, а при 50 % мѣдъ — губи цвѣта на мѣдъта и бива бѣла. Бронзата има много малка ковкостъ. При съдържание на олово 20%, нейната еластичностъ е нула, обаче съ увеличаване процентно съдържание на оловото, се увеличава и твърдостъта ѝ. Съпротивлението на разтягане на бронзата, което отъ начало съ прибавяне на оловото се увеличава, започва да се намалява слѣдъ като оловото надмине 16 %. Въ сравнение съ червената мѣдъ, бронзата има твърдѣ незначителна топлопроводностъ. Въ силно нагрѣто състояние здравината на бронзата е много малка.

При автогенното запояване на бронзата се забълбзва едно силно кипѣне на разтопения металъ, резултатъ отъ което се явява изпаряване и окисляване на оловото. Оловото дѣйствува въ случая като откислително срѣдство, обаче неговото съдържание отъ сплавъ се намалява, което пѣкъ влече слѣдъ себе си намаляване на здравината на бронзата. Разтопената бронза поглѣща горящитѣ газове на автогенния пламъкъ, които при истудяване образуватъ много пористи мѣста.

Ако не се съблюдаватъ нуждитѣ инструкции при запояването на бронзата, могатъ да се получатъ слѣднитѣ нежелани резултати: 1) една загуба на оловото, особено на горнията повърхностъ на запоекия шевъ, което напълно промѣня свойствата на метала и 2) пористи мѣста по цѣлата маса на разтопения металъ, съ което пѣкъ здравината на прѣдмета се силно намалява.

За да се избѣгнатъ тия нежелани явления трѣбва при запойката да се употребява специаленъ запойтеленъ материалъ въ видъ на бронзова тѣлъ, съдържаща малко количество фосфоръ, който гори прѣди цинка и служи като откислително срѣдство. Този запойтеленъ материалъ трѣбва да съдържа и малко алуминий. Обикновено въ търгозията се срѣщатъ не бронзови запойтелни телове, а месингови, които не даватъ добри резултати. Бронзата не може да се истегли на тѣлъ, ако оловото е въ по-голъмо количество отъ 8%, сплавъ съ по-малко отъ това количество олово, иначе нѣматъ никакво индустриално приложение. При запойкитѣ на разнитѣ видове бронза трѣбва да се употребява най-близкия по съставъ запойтеленъ материалъ. Запойтелния прахъ има сжщия съставъ, както при черв. мѣдъ и месинга и се употребява по известния вече начинъ.

Краищата, които ще се запояватъ трѣбва да бждатъ добрѣ почистени, защото само съвсѣмъ чиститѣ мѣста могатъ да дадатъ добра запойка.

За да се избѣгнатъ пукнатинитѣ, които лесно могатъ да се образуватъ въ метала, защото здравината му въ нагрѣто състояние е почти нула, трѣбва, особено прѣдмети съ сложна форма, прѣди запояването да се нагрѣятъ до не особно висока температура. Така нагрѣтия прѣдметъ трѣбва, прѣди почването на работата, добрѣ да се закрѣпи и подирѣ, защото може да се пукне даже подъ влиянието на своето собствено тегло. Голѣмината на пламъка и тукъ е сжщата както при месинга и мѣдъта. Пламъка не трѣбва да съдържа излишѣкъ отъ ацетиленъ или кислородъ. Особено вредно се отразява

излишѣка отъ ацетиленъ, тѣй като отъ това се явява кипѣне на метала и се образуватъ пористи мѣста.

Слѣдъ запояването е необходимо да се нагрѣе прѣдмета и да се чука или не, въ зависимостъ отъ това дали искаме да получимъ по-голъма или по-малка твърдостъ.

Автогенното запояване на бронзата, ако е правилно извършено, при употребѣ на подходящъ запойтеленъ материалъ, дава отлични резултати. Шевъ има почти сжщата здравина, както и основния металъ и при подходящо обработване може да бжде отстранена всѣка слѣда отъ запояването. По таквъ начинъ това запояване има голѣмо приложение при черупкитѣ на леглата, звънцитѣ, камбанитѣ и др.

Описвайки на кратко запояването на месинга и бронзата, азъ споменахъ само тия нѣща по които тѣхното запояване се отличава отъ това на черв. мѣдъ. Всичко останало е сжщото като при мѣдъта.

АЛУМИНИЙ. Алуминия е металъ съ срѣбристо бѣлъ цвѣтъ съ синкавъ отблѣсъкъ. Той се полира твърдѣ добрѣ. Счукавъ на прахъ има сивъ цвѣтъ. Структурата му е влакнеста, а ковкостъта и еластичностъта му — доста голѣми. Здравината му въ нагрѣто състояние е сходна съ тая на срѣброто, а въ ковано — съ тая на желѣзото. Въ първото състояние той издържа 11 кгр. на кв. м. м., а въ второто — 17, обаче издържливостъта може да бжде доведена, чрѣзъ подходящо обработване, до 30 кгр. на кв. м. м. Кованъ и слѣдъ това нагрѣтъ алуминия може да получи една еластичностъ отъ 16 — 20%. Благодарение на голѣмата си гъвкавостъ, алуминия се поддава лесно на коване. Като примѣси въ алуминия се срѣщатъ само слѣди отъ желѣзо, силиций и натрий. Алуминия се топи при 658 °С, като прѣди самото разтапяне става твърдѣ трошливъ. Въ разтопено състояние е лесноподвиженъ. Неговото относително тегло е незначително 2,6. Теплопроводностъта на алуминия е голѣма и се надминава въ това отношение само отъ златото, срѣброто и мѣдъта.

Оставенъ на въздуха той се покрива съ единъ мого тънѣкъ слой отъ алуминиевъ окисъ, особено когато метала е нечистъ. Водата и влагата оказватъ на алуминия едно твърдѣ голѣмо влияние, тѣй като се започва въ тоя случай електролитическо разлагане на водата, при което кислорода се съединява съ алуминия. Чрѣзъ нагрѣване алуминия не се окислява, но при точката на разтапянето му се почва оживено окисляване. Точката на разтапянето на алуминиевъ окисъ, както и плътностъта му сж по-голъми отъ тия на чистия алуминий.

Отъ всички тия свойства на алуминия се вижда, какви мжнотии трѣбва да се прѣдоложатъ за да стане запояването сполучливо. Прѣди всичко е нужно повърхноститѣ, които ще се запояватъ, да бждатъ абсол. металически чисти, а запойтелния материалъ да се състои отъ най-чистѣ алуминий. Автогенния пламъкъ трѣбва да има една висока температура. Образования при работата алум. окисъ, благодарение на голѣмата си плътностъ, не може да изплава на повърхностъта на разтопения металъ, а остава въ него и трѣбва по химически начинъ да бжде откисленъ. Безъ тази послѣдняя мѣрка е невъзможно да се получи сполучливо запояване.

Здравината на запоекия шевъ е малка, но чрѣзъ коване и нагрѣване може да се подобри. Както споменахме, като запойт. материалъ трѣбва да се употребява тѣлъ отъ по възможностъ чистъ алуминий. Трѣбва да се внимава, щото по външната повърхностъ на тая тѣлъ да нѣма никакви остатѣци отъ мѣдъ

(лесно се получават при изтегляне на самата тель), защото и най-малките следи от мѣдъ сж достатъчни да причинятъ въ послѣдствие пукнатини въ шева.

Запоителния прахъ има обикновено слѣдния съставъ:

1. Литиевъ хлоридъ	15 ч.
2. Калиевъ „	45 ч.
3. Натриевъ „	30 ч.
4. Калиевъ флуоридъ	7 ч.
5. Калиевъ бисулфатъ	3 ч.
	100 ч.

Всѣки запоит. прахъ, който отъ дѣйствието на автогенния пламъкъ става на зрънца е неподходящъ за цѣлта.

Голѣмината на автогенния пламъкъ се измѣня бързо съ увеличаване дебелината на запояванитъ прѣдмети. При дебелини 1—1½ м./м. се употребява твърдъ малък пламъкъ, съ часовъ разходъ на ацетилена отъ 50 — 60 литри;

при 2 м. м. час. разх. на ацетил.	120 литри
3 „ „ „ „ „ „	225 — 250 „
5 „ „ „ „ „ „	500 „

Ако прѣдметитъ, които ще запояваме бждатъ прѣдварително нагрѣти, то употребяването на голѣмъ пламъкъ е излишно, тъй като, трѣба да имаме прѣдъ видъ, че алуминия се топи при 653° С.

Произлизашитъ деформации, вслѣдствие разширение отъ нагрѣване, при алуминия сж по-чувствителни, отколкото при обработване на жѣлзото, но благодарение голѣмата топлопроводностъ на метала тѣ не сж тѣмъ много опасни, тъй като топлината бързо се разпрѣдѣля по цѣлата маса равномерно. Прѣдварителното нагрѣване не трѣбва да надминава 400°—500° С., защото той даже при тази температура става мекъ и може да се деформира само отъ собствено топло.

При самата запойка трѣбва да се внимава да се не пипатъ съ ръка мѣстата, гдѣто ще стане запояването. Вжтрѣшния конусъ на автогенния пламъкъ не трѣбва да опира до разтопената маса, за да не се получатъ въ нея дупчили, които трудно се прѣмахватъ, а разстоянието му отъ масата, въ зависимостъ отъ дебелината на прѣдметитъ, трѣбва да съставлява отъ 5—20 м.м. Останалитъ приеми по приготвяне на прѣдметитъ, водене на пламъка и др. оставатъ сжщитъ, както и при другитъ метали.

Слѣд като запояването е свършено и прѣдмета охладенъ, при прѣдметн, които позволяватъ това, е полезно да бждатъ обработени съ чукъ, съ което се постига едно набиване на метала и увеличаване на здравината му.

При правилно извършена запойка и при добра обработка на шева, запоеното мѣсто може да има сжщитъ свойства, както и основния металъ. Автогенното запояване на алуминия срѣща приложение при приготвянето на дръжки, резервуари, алуминиеви шишета, а сжщо така и въ конструкцията на дирижаблитъ, аеро- и хидропланитъ.

АЛУМИНИЕВИ СПЛАВИ. Алуминия като се смѣси съ нѣкои метали дава сплави съ опрѣдѣлени свойства. Алуминия смѣсенъ съ мѣдта, цинка, кадмия, магнезия и др. дава сплави, които по отношение на автогенното запояване сж твърдѣ разнообразни и за да се ограничи въ описанието си, ще имамъ прѣдъ видъ само сплавитъ му съ мѣдта и цинка. Сплавитъ на алуминия съ цинка сж сжщо така разнообразни и колкото по-малко цинкъ съдържа, толкова по-добри физич. свойства иматъ. Ако сплавъ съ малко съдържание на цинкъ съдържа и до 3 „ мѣдъ, то от. т. — 3,5, а съпротивлението му на разтягане е отъ 20—25 кгр. на м. м.

Запоителния материалъ, който ще се употребява за запойката, по съставъ трѣба да бжде много сходенъ съ прѣметитъ, които ще се запояватъ. Тѣй като точката на разтапянето на разнитъ сплави е въ зависимостъ отъ процентното съдържание на отдѣлнитъ метали влизащи въ сплава, то и запоителния материалъ трѣба да има сжщата точка на разтапяне.

Слѣдующия запоит. материалъ е далъ най-добри резултати:

Алуминий	88 „
Цинкъ	10 „
Мѣдъ	2 „

Употребяването на чистия алуминий, като запоит. материалъ при алуминиево-цинковия сплавъ, не дава добри резултати и запоеното мѣсто става по-слабо и гъвкаво.

Срѣщанитъ въ търговията алуминиеви сплави съ голѣмо съдържание на цинкъ, чиято точка на топенето не надминава даже 400° С. не сж добри като запоителенъ материалъ.

Всичко останало по запояването на алуминиевитъ сплави е сжщото, както и при алуминия. Като вземемъ подъ внимание, че благодарение на разтегаемостта отъ нагрѣване, тукъ при алуминиево-цинковитъ сплави могатъ да се случатъ голѣми поврѣди въ шевове, слѣдъ запойката, трѣба да бждемъ внимателни, особено при запояване на прѣдмети, които иматъ жгли и разклонения. Като се има това прѣдъ видъ, то тукъ твърдѣ голѣмо значение за успѣшния изходъ на работата, ще играе прѣдварителното нагрѣване на прѣдмета до 400—500° С., напримеръ при запояване пукнатина въ ваната (картера) на единъ моторъ. Това нагрѣване, обаче, трѣба да става много внимателно, защото достатъчно е едно мѣстно нагрѣване до 550° С. и да се започне разтапянето на метала. Независимо отъ това, нагрѣването трѣбва да става тѣй, че прѣдмета да се не съприкосновява съ външния въздухъ, а това може да стане само въ една затворена огнеупорна нещъ. При такава една запойка, пламъка трѣба да има 1-часовъ разходъ на ацетиленъ отъ 700 — 750 литра. Слѣдъ запойката прѣдмета се слага наново въ нещъта и се нагрѣва бавно, безъ да се пуца въздухъ. По такъвъ начинъ завършената запойка съ пила се изпилява и запоения шевъ почти изчезва, а прѣдмета изглежда като новъ.

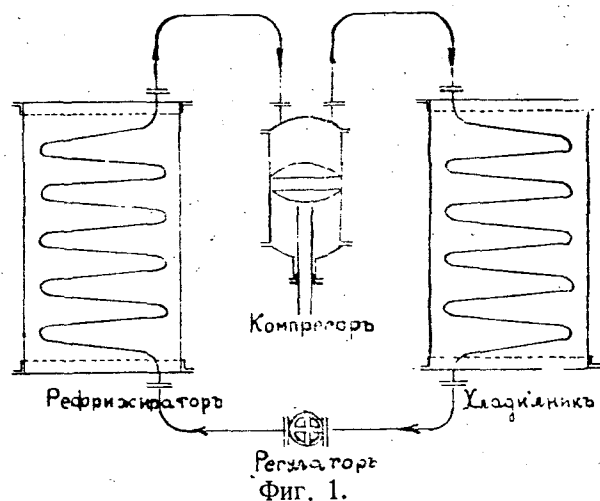
Хладилни машини.

Отъ Инж. Г. Буковъ — Варна (продълж.)

КОМПРЕСИОННИ МАШИНИ. Въ тия машини (фиг. 1) лековтечняващия се газъ, служащъ като работно вещество, се смуква отъ компресора, свива се до извѣстно налѣгане, изтиква се въ хладилника,

дѣто охлаждайки се севтечнява, и подиръ това, отъ смукващето дѣйствие на компресора, се наново испарява въ испарителя. Необходимата за това испаряване топлина се зема отъ окръжаващия солень раз-

воръ. Като работно вещество най-често служи амониакъ, по-рѣдко — по-трудно втечняващитъ се га-

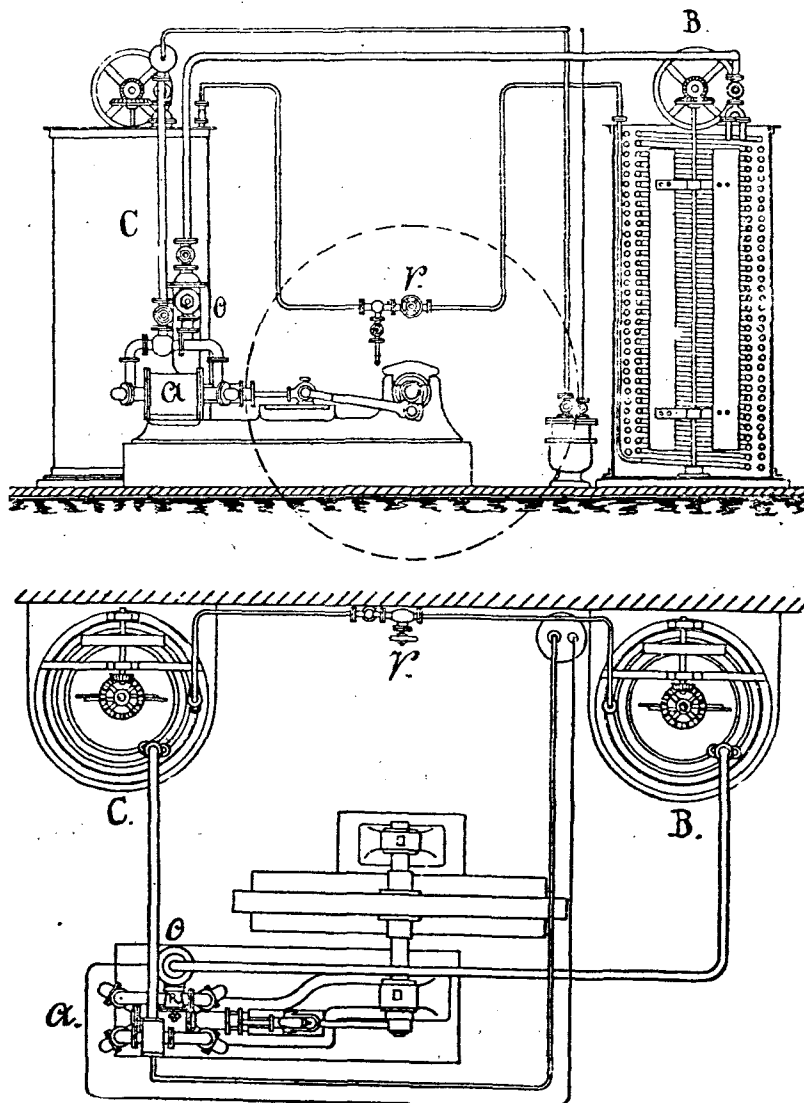


зове като въглероденъ двуокисъ или сѣренъ двуокисъ; етера, хлорметила и др. скъпи или трудно втечняващи се газове сж вече изоставени.

Фиг. 2 прѣдставя амониачна машина Линде. Тя

на трѣби образуватъ една затворена система, въ която циркулира амониакъ. Компресора налѣга газа въ хладилника, дѣто, подъ налѣгане и охлаждане отъ циркулиращата вода, се втечнява: течния амониакъ минава прѣзъ регулатора V въ испарителя С; въ послѣдния течния амониакъ се изпарява отъ смукващето дѣйствие на компресора и произвежда студъ. Въ хладилника съществува значително по-голѣмо налѣгане отколкото въ испарителя (рефрижиратора) — двѣтъ пространства сж отдѣлени съ регулиращия клапанъ V.

Компресора е обикновено двойнодѣйствуващъ съ четири смукващи и изтикващи клапани. При всѣки ходъ на буталото компресора смуква отъ една страна амониакъ и сжщеврѣменно отъ другата — изтиква вече свитъ амониакъ. Компресора се привежда въ движение отъ парна машина съединена направо или, както на фигурата е показано, чрезъ трансмисия. Хладилника и испарителя се състоятъ отъ по една желѣзна спирала (змѣвикъ); първата се обвива отъ охладителна вода, която отнема топлината на свиването и втечняването на амониакъ; втората — е потопена въ солень разтворъ или разтворъ на калциевъ хлоридъ въ вода, който се охлажда отъ — 10 до — 20° Сди оттукъ, при посрѣдството на помпа, се гони въ друга трѣбна



Фиг. 2.

се състои отъ компресора А, хладилника В и испарителя (рефрижираторъ) С, които при посрѣдството

система, (не показана на фигурата), прѣзъ която минава по помѣщенията за охлаждане и оттамъ се по-

върща обратно въ испарителя.

Когато желаятъ да получаватъ ледъ, поставятъ въ студения солень разтворъ тѣсни тенекиени кальпи пълни съ вода, която бързо замръзва.

Както виждаме отъ описанието, въ компресорнитѣ хладилни машини нѣма разширителень цилиндръ, съ какъвто сж снабдени въздушнитѣ машини. Причината на това е трудността за построяването на цилиндръ съ малки размѣри и много малко пълнене, какъвто би трѣбало да бжде разширителния цилиндръ при компресионнитѣ машини. Понижаването на температурата на работното вещество тукъ се постига чрѣзъ регулирващия клапанъ, съ нужното отваряне на който може да се понижава налѣгането, а слѣдователно и температурата, до желаната степенъ. Ясно е, че тая работа, която би могло да извърши работното вещество въ разширителния цилиндръ, се губи и нужната външна работа се опрѣдѣля отъ цѣлата работа на компресора.

Годността на различнитѣ работни вещества за използването имъ въ хладилнитѣ машини се оценява по слѣднитѣ фактори:

а) какви сж налѣганията при които ще работи машината;

б) каква е топлината на парообразованието на даденото вещество;

в) какви сж останалитѣ свойства като: безопасностъ, безвредностъ, дѣйствие върху металитѣ (мѣдъта), критическа температура и др.

Относно налѣганията може да се каже, че е желателно тѣ да бждатъ по-ниски отъ атмосферното за да не прониква въздухъ въ машината, тъй като той е лошо работно вещество.

Въ слѣдващата таблица, сж показани за различнитѣ вещества налѣганията отговарящи на най-употребителнитѣ температури въ хладилнитѣ машини.

Таблица I.

Абсол. налѣгания въ клгр/см. ² на наситенитѣ пари.				
вещество температура	SO ₂ сѣренъ двуокисъ	NH ₃ амониакъ	CO ₂ въглерод. двуокисъ	CH ₄ CL хлоръ- метилъ
— 20° C	0.65	1.90	20.3	1.15
— 10°	1.04	2.92	27.1	1.72
— 5°	1.29	3.58	31.0	2.1
0	1.58	4.35	35.4	2.48
+ 10°	2.34	6.27	45.7	3.51
+ 20°	3.35	8.71	58.1	4.32
+ 30°	4.67	12.01	73.1	6.5
тем. на кипѣние при нал. 1 ат.	— 10°	— 33°	— 79°	

И тъй, амониачната машина работи при + 20° въ хладилника съ едно налѣгане отъ 8.79 ат, при + 30° съ 12.01 ат; налѣганията въ испарителя достигатъ при — 10° и — 20° съответно 2.92 ат и 1.90 ат. Налѣганията на хладилната машина работяща съ сѣренъ двуокисъ сж по-малки: при — 20° имаме въ испарителя налѣгане по-малко отъ атмосферното, така че може да става смукване на въздухъ. Много високи сж налѣганията на машинитѣ съ въглеродень двуокисъ, което, обаче, не прѣдставя особни технически мжнотии.

Топлината на испарението и тая на втечняването се силно измѣнятъ при измѣнение на температурата на веществото. Топлината, която се отнема при

работата на машината (произведения студъ) е равна на топлината на испарението, напримѣръ при — 10°, намалена съ тая на втечняването, която се отнема отъ свитата въ хладилника течностъ, напр. да се охлади отъ + 20° до — 10°.

Ние ще се спремъ по-подробно върху амониачната машина и ще освѣтимъ тая мисль. Въ амониачната машина, както видѣхме, студа се получава за смѣтка на испаряването на свития до опрѣдѣлено налѣгане амониакъ. Прѣди, обаче, да се даде възможностъ на амониака да се разшири, значи прѣди още да е прѣминалъ прѣзъ регулирващия клапанъ, той се подлага на охлаждане въ хладилника. Прѣминавайка прѣзъ регулирващия клапанъ, течния амониакъ се обръща въ газъ, който има опрѣдѣлена топлина (313 калории при 10°), която той отнема отъ окръжаващата срѣда (соления разтворъ) за да се испари — това е топлината на испарението. Амониакъ, обаче, се охлажда въ хладилника и испарителя отъ + 20° до — 10° за което е нужно да се отнеме отъ течния амониакъ топлина отъ $22.95 + 11.13 = 34.08$ (калории), първата за да се охлади отъ + 20° до 0°, а втората — отъ 0° до — 10°.

Тая вътрѣшна топлина ще се освободи отъ испарения амониакъ и ще намали топлината на испарението на послѣдния отъ 313 калории на 278.92 калории.

На таблица II за наситенитѣ пари на амониакъ ние намираме топлинитѣ на парообразованието и течността на амониакъ при различнитѣ температури.

Таблица II.

Температура	Абсолютно налѣгане въ клгр/см. ²	Обемъ на 1 кгр. газъ въ куб. мет.	Топлина на течността q	Топлина на парообразов. r	Пълна топлина λ = q + r
— 20°	1.90	0.637	— 22.03	320.7	298.7
— 15°	2.37	0.518	— 16.61	316.9	300.3
— 10°	2.97	0.425	— 11.13	313.0	301.9
— 5°	3.58	0.350	— 5.59	308.9	303.3
0	4.35	0.291	0	304.4	304.4
+ 5°	5.24	0.244	+ 5.65	299.2	305.5
+ 10°	6.27	0.205	+ 11.35	295.2	306.6
+ 15°	7.45	0.173	+ 17.35	290.1	307.2
+ 20°	8.79	0.148	+ 22.95	284.7	307.7
+ 25°	10.31	0.126	+ 28.84	279.3	308.1

Отъ тая таблица ние виждаме, че ако въ испарителя имаме температура — 5° то топлината на парообразованието на амониакъ $r_0 = 308.9$ кал.; топлината на течността при сжщата температура ще бжде $q_0 = - 5.59$ кал.; топлината на течността при температурата на хладилника (да прѣдположимъ при + 20°) ще бжде $q = 22.95$ кал. Тогава отнетата топлина, т. е. получения студъ Q, ще се равнява;

$$Q = r_0 - (q - q_0)$$

$$Q = 308.9 - (22.95 + 5.59) = 280.36 \text{ кал.}$$

Отнетитѣ калории, прѣдставлящи получения студъ, се наричатъ фригории. И така 1 кгр. амониакъ при горнитѣ условия ще ни даде 230.36 фригории.

$$1 \text{ кгр. SO}_2 - 84.07 \text{ фригории}$$

$$1 \text{ „ CO}_2 - 42.23 \text{ „}$$

Сравнявайки разнитѣ типове компресионни машини, идваме до заключение, че тѣхното полезно дѣйствие е почти еднакво. Най-економична е SO₂ — машина, а най-много мощностъ разходва CO₂ — машина. Срѣдно една конска сила добива около 2000

отрицателни калории (фригории), отъ които могат да се получатъ приблизително 20 кгр. ледъ.

Най-подходящото мазилно вещество за компресоритъ на хладилнитъ машини е глицерина, но въ амониачнитъ машини прѣдпочитатъ минералното масло, тъй като амониака се лесно разтваря въ глицерина. Съ каквото, обаче, и да могатъ компресора, трѣба да се гледа да не попада масло въ тръбопровода, понеже то ще покрие тръбитъ и ще затрудни прѣдаването на топлината. Ето защо, веднага задъ компресора трѣба да има маслоотдѣла и телъ.

Ще се спремъ по-подробно върху обслужването на амониачната хладилна машина, която почти единствено е разпространена у насъ.

Машината се пуца въ ходъ при затворенъ смукателенъ и регулиращъ клапани и при отворенъ изпускателенъ клапанъ между компресора и хладилника. Когато се получи пустота въ системата чрѣзъ компресора, отваря се постепенно и бавно смукателния и регулиращия клапани. Ако при пушането въ ходъ съобщението между компресора и рефрижиратора е свободно, клапанитъ на първия ще се изложатъ на извъннѣрно високо налѣгане. Нормалната температура на хладилника, когато машината е въ дѣйствиe, трѣба да бѣде на около 6° по-висока отъ тая на охлаждащата вода, температурата на испарителя (рефрижиратора) трѣба да бѣде на 6° до 9° по-ниска отъ тая на циркулиращия въ него солень разтворъ, Колебанията на температуритъ при всѣки ходъ на компресора трѣба да бѣде регуларно.

Нормалнитъ температури се получаватъ чрѣзъ постепенното манипулиране съ регулиращия клапанъ. Изпускателната трѣба на компресора трѣба да бѣде толкова гореща, колкото и охлаждащата вода; ако тая трѣба е твърдъ топла, регулиращия клапанъ се отваря малко повечко и обратно.

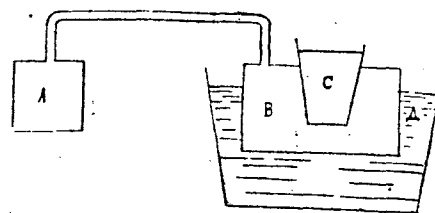
Ако изпускателната трѣба на компресора е много топла и регулиращия клапанъ е отворенъ повече отъ нормалното положение, това показва че количеството на амониака въ системата е недостатъчно. Добавъченъ амониакъ се пуца, отъ запасенъ резервуаръ, въ смучещата трѣба на компресора.

Ако клапанитъ или пружинитъ на буталото на компресора пропускатъ, налѣгането въ рефрижиратора ще е по-високо и това въ хладилника по-ниско отъ нормалнитъ; при затворенъ регулиращъ клапанъ, рефрижиратора не ще може да се съвършено изпразни. Въ такъвъ случай клапанитъ и пружинитъ на буталото трѣба да се извадятъ: първитъ сж доста често изложени на поврѣда, благодарение на честитъ удари.

АБСОРБЦИОННИ МАШИНИ. Идеята за постройка на поглѣщаващитъ машини е далъ опита на Лесли, произведенъ въ 1810 год. и показалъ възможността да се получатъ ниски температури чрѣзъ испаряването на каква да е течностъ въ празно пространство, въ присѣтствието на друга, способна да поглѣща паритъ на първата. Лесли поставялъ подъ калпака на пневматическата помпа два съсѣда — единия пълненъ съ вода, другия съ сѣрна киселина. Съ увеличаването на прозността подъ калпака, водата се е испарявала и паритъ веднага сж бивали поглѣщани отъ киселината. Тѣй като нужната за испарение на водата топлина се е земала отъ самата нея, то температурата ѝ е падала и слѣдъ извѣстно врѣме тя замръзвала.

По-късно Карѣ построилъ апаратъ, схематически прѣдставенъ на фиг. 3. Той се състои отъ два съсѣда А и В съединени съ трѣба. Въ съсѣда В се поставя

чаша С, въ която се замразява водата; D — е резервуаръ съ незамръзваща течностъ. Съсѣда А се на-



Фиг. 3.

пълня съ нишадѣренъ разворъ и се загрѣва. Паритъ на амониака се насочватъ въ съда В, дѣто подъ влиянието на охлаждащата течностъ, се сгѣстяватъ. Слѣдъ това съсѣда А се поставя въ ваната D, а съсѣда В се оставя на въздуха. Налѣгането въ съсѣда А се намалява и амониака започва да се испарява въ съсѣда В и ще изстуди и обѣрне въ ледъ водата въ чашата С.

Схемата на съвършенната поглѣщаща машина за голѣмо производство е показана на фиг. 4. Тя се състои отъ нагрѣвателя, хладилника, регулятора, рефрижиратора (испарителя), абсорбционния апаратъ, обмѣнвача на температурата и помпата. Въ нагрѣвателя амониака се испарява отъ нишадѣрния разворъ съ помощта на спирала, по която циркулира пара. Паритъ на амониака, подъ налѣгане отъ 8—10 атм. постѣпатъ въ спиралата на хладилника, дѣто се сгѣстяватъ въ течностъ. Прѣзъ регулиращия клапанъ, течния амониакъ се пропуска въ спиралата на рефрижиратора, въ който се испарява и понижава температурата си до -20° и налѣгането си до 1 атм.

Отъ рефрижиратора, въ видъ на пара, постѣпва въ абсорбатора (поглѣтителъ) и тукъ се смѣсва съ обѣднѣлия отъ амониакъ нишадѣренъ разворъ, протичащъ тукъ изъ нагрѣвателя по спиралата на обмѣнвача на температурата. Въ абсорбатора става поглѣщане на амониачнитъ пари отъ водата и образувалата се смѣсъ се отвежда отъ помпата прѣзъ обмѣнвача въ нагрѣвателя.

Топлината на поглѣщанието (разтварянето) на амониака, равна на 500 калории за 1 кгр. амониакъ, се поглѣща отъ циркулиращата въ спиралата на абсорбционния студена вода.

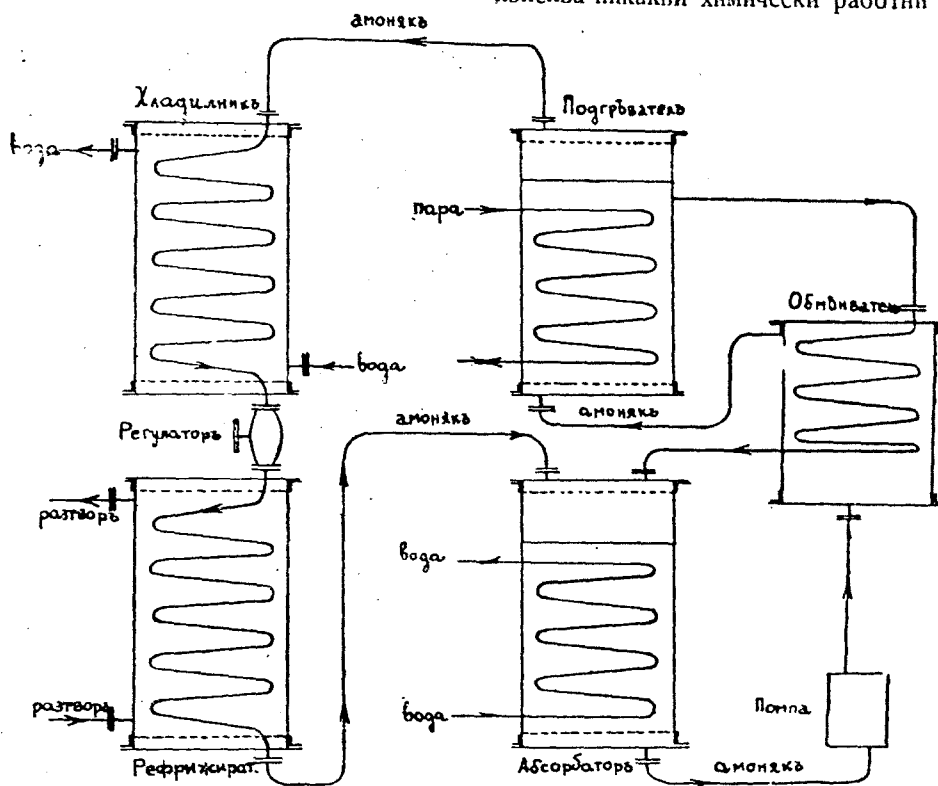
Охладения незамръзващъ разворъ въ рефрижиратора се гона по трѣби въ помѣщенията, дѣто е нужно неговото използване.

Както виждаме тоя типъ машини сж доста сложни, много голѣми и обемисти, при това полезното имъ дѣйствиe не е по-добро отъ това на компресионнитъ машини и за това тѣ вече почти не се употребѣтъ.

На подобие на абсорбционнитъ машини е устроенъ новъ типъ хладилна машина — тая на Лебланъ, нарѣчена векумъ-машина. Принципа на нейното дѣйствиe е слѣдния: въ затворенъ съсѣдъ се разпрѣсква дребенъ дъждъ отъ незамръзващъ разворъ; съ особна въздушна помпа въ съсѣда се образува празнота, слѣдствие на което разтвора се енергично испарява и понижава своята температура. Съ специална помпа тоя студень разворъ се отправя въ хладилното помѣщение. Загубата на испарилата се въ съсѣда вода отъ разтвора се поглѣва за да имаме винаги опрѣдѣлена гѣстота на разтвора.

Машината на Леблана е по-добра отъ въздушната хладилна машина, но отстъбва на компресионнитъ машини. Напримѣръ, машината на Лебланъ при -5°C въ рефрижиратора на всѣки килограмъ изразходвана пара дава 125 фригории, а амониачната

машини на Линде — 188 фригори. Машината на Леб- изисква никакви химически работни вещества и об-



Фиг. 4.

лана, обаче, е удобна понеже за своята работа не служването ѝ е леко.

Галванопластика.

Отъ Н. Тодоровъ — Варна.

Въ редъ статии прѣдполагамъ да разгледамъ тоя отрасълъ на техниката, еднакво интересенъ както за практикуващитѣ, така и за любителитѣ. И еднитѣ и другитѣ ще намѣрятъ въ слѣдващото изложение необходимитѣ указания за извършване на по-важнитѣ работи отъ областта на галванопластиката и електрохимията. Тия работи иматъ това прѣимущество, че не се ограничаватъ само въ района на едрата индустрия а и въ най-скромната лаборатория, снабдена съ най-примитивна инсталация, може да се получатъ напълно удовлетворителни резултати.

ЕЛЕКТРОЛИЗА. Ако пропуснемъ електрически токъ прѣзъ нѣкой проводникъ въ течно състояние, ще произлезе химическо разлагане, което наричаме електролиза; разлаганото тѣло се казва електrolитъ: точкитѣ въ които влиза и излиза електрически токъ — електроди; анодъ, положителенъ полюсъ, електрода, отдѣто тока влиза, като дъ — отрицателенъ полюсъ, — отдѣто тока излиза. Нужния за електрохимическото разлагане токъ се набавя обикновено отъ добръ познатитѣ галванически елементи: Даниелъ за дребни прѣдмети (възпроизвеждане на медали и монети) и Бунзенъ или Грене за по-голѣми операции. Въ случаи, когато е нуженъ по силенъ токъ, групиратъ се нѣколко елемента или послѣдователно единъ слѣдъ другъ или паралелно; послѣдното групиране се рѣдко употребя.

Галваническиятъ елементи, могатъ да бждатъ съ успѣхъ замѣнени съ акумулатори, тамъ дѣто се разполага съ електрически токъ за пълненето имъ.

Въ едрата индустрия си служатъ почти изключително съ динамомашини, даващи възможностъ да се обработватъ едновременно голѣмо количество прѣдмети. Отличителната черта на тия динамомашини е ниското имъ напрѣжение, не надминаващо 10 волта; силата на тока, съобразно съ производството, бива отъ 50 до 5000 ампера.

БАНЯ. Необходимата инсталация за галванопластиката е банята. Това е съсъдъ отъ гудперчаили стѣкло върху който сж поставени двѣ металически прѣчки. Едната се съединява съ положителния полюсъ на источника на тока и на нея сж закрѣпени пластинки отъ червена мѣдъ или другъ металъ, другата се съединява съ отрицателния полюсъ и на нея се закачатъ прѣметитѣ.

Въ зависимостъ отъ работата, въ банята се налива нужния разтворъ, който за всѣки отдѣленъ случай ще бжде по-късно разгледанъ. За примѣръ ще земемъ мѣдна баня. Анода е мѣдна пластина, електролита — разтворъ на мѣденъ сулфатъ (синъ камък). При прѣминаването на тока, анода се разтваря и поддържа концентрацията на разтвора на банята, като да служи да събере върху си отдѣления чистъ металъ.

Химически това дѣйствие се разпада на слѣднитѣ язления: при прѣминаването на електрическия токъ прѣзъ разтвора, послѣдния се разлага:

Мѣденъ сулфатъ + вода = мѣдъ (отрицат. полюсъ) сѣрна киселина и кислородъ (полож. полюсъ).

Отдѣлената мѣдъ се осажда на прѣдмета, който висн на отрицателния полюсъ и е потопенъ въ раз-

твора, а сфрната кисетина разтваря част от чиста мѣдната пластинка, която виси на положителния полюсъ, и разложения мѣденъ сулфатъ се наново възобновява.

За едри работи при посрѣбряването се използватъ продълговати резервуари, въ които, въ интервали отъ 20 до 60 см., се нареждатъ срѣбърни пластини; между тия пластини се закачатъ посрѣбряванитѣ прѣдмети. Всички срѣбърни пластини сж съединени помежду си и включени въ положителния полюсъ; прѣдметитѣ: чинии, вази, и др. се закачатъ съ тънки телчета върху мѣдни закачалки които висятъ на металическата прѣчка, съединена съ отрицателния полюсъ.

ПРИГОТВЯНЕ НА ПОВЪРХНОСТИТѢ. Прѣди да се пристѣпи къмъ възпроизвеждането на нѣкой прѣдметъ, било въ релефъ, било въ изрѣзъ, сж нужни нѣкои подготовителни операции. На практика срѣщаме два случая: 1) възпроизвеждане на прѣдмета какъвто си е; 2) възпроизвеждане на прѣдмета въ релефъ или въ вдлъбнатини, въ зависимостъ отъ това дали той е въ вдлъбнатини или релефъ. Най-често срѣщания се случай е първи. Дали прѣдмета е релефъ или вдлъбнатина, необходимо е прѣдварително да се приготви отъ него отпечатъкъ прѣдставящъ негатива на самия прѣдметъ т. е. изпъкналитѣ части на прѣдмета да се получатъ вдлъбнати, а тия послѣднитѣ — изпъкнали.

Има много вещества, служащи за получаване отпечатъкъ; гутаперчъ, восъкъ, желатинъ, сплавъ Дарса и др.

Отпечатъкъ отъ гутаперчъ. Най-употрѣбнителния материалъ особно за малки прѣдмети е гутаперча. Начина на използването е слѣдния. Гутаперча се нагрѣва и размекчава въ топла вода и слѣдъ това се притиска съ мокри прѣсти къмъ прѣдмета, така силно, че да не остане въздухъ между прѣдмета и слоя гутаперчъ. Послѣдното се достига като се направи гутаперча като топка, постава се върху прѣдмета и слѣдъ това се постепенно разпростира по цѣлата повърхностъ. Слѣдъ това, всичко се поставя нѣколко минути въ пещъ при температура около 125° и гутаперча прониква въ всичкитѣ части на прѣдмета.

За по-голѣмо и по-бързо производство си служатъ съ преси (обикновенната книжна преса може да се използва) като върху прѣдмета поставятъ слой гутаперчъ и притискатъ послѣдния съ пресата. Тоя способъ се употрѣбъ съ успѣхъ при снемане отпечатъци отъ гравирани плочи, медали или голѣми прѣдмети. Когато материята истине, прѣдмета се потапя въ вода и отпечатъка се изважда. Прѣдварително трѣба прѣдмета да е билъ намазанъ съ масло за да се избѣгне прилѣпването на гутаперча къмъ него. Гутаперчъ, който е служилъ нѣколко пѣти е по-добъръ за работа отколкото прѣсния.

Приготвянето на отпечатъци отъ статуи се извършва на части; събранитѣ слѣдъ това части се сглобяватъ при помощта на желѣзни свръзки, и слѣдъ това се подлагатъ на дѣйствието на галваническата баня.

Отпечатъкъ отъ желатинъ. — Отъ желатинъ се най-лесно прави отпечатъкъ. Прѣдмета се заобикаля съ рамка отъ картонъ или олово, надъ него се излива теченъ желатинъ и се чака послѣдния да се втвърди.

Трѣба да се избиратъ чисти листи отъ желатинъ, който се прѣдварително промива въ продължение на двадесетина часа въ студена вода; слѣдъ това се загрѣва въ съсъдъ докато се разтопи. Ох-

ладжането трае, споредъ сезонен. 10 до 15 часа.

Желатина има едно малко неудобство: той се размекчава и деформира въ банята. Това може да се избѣгне като се примѣси къмъ него или 2% танинова киселина, или 5% алунъ, или 4% захаръ на прахъ, или, най-послѣ 3% натриевъ бихроматъ като се изложи на слънце — такъвъ желатинъ става неразтворимъ въ водата.

Отпечатъкъ отъ восъкъ. За цѣлѣта се зема дивъ восъкъ, който се смѣсва съ 1 по тегло стеаринъ; разтопяватъ се на слабъ огънь и се изливатъ върху заградения въ рамка прѣдметъ. Отдѣлянето на отпечатъка отъ прѣдмета е свързано съ нѣкои мъжнотии и за това трѣба да се извършва много внимателно като се тегли отпечатъка перпендикулярно нагорѣ.

Отпечатъкъ отъ сплавъ Дарсе. — Тоя сплавъ състои отъ слѣднитѣ метали, които се примѣсватъ въ различни пропорции съобразно съ желаната температура на топение:

олово чисто	10 части или	25 части
калай	10	15
бисмутъ	25	40

т. е. на топене около 100° или около 85°

Разтопения сплавъ се излива върху прѣдмета. Отдѣлянето на отпечатъка става лесно.

Намаленъ отпечатъкъ. — Снемайки отпечатъкъ може да се намали неговия размѣръ. За цѣлѣта си служимъ съ разтопенъ стеаринъ, като го изливаме върху поставения въ рамка прѣдметъ въ момента когато наближава втвърдяването му. Изтивайки, отпечатъка се свива слабо. Наливайки, слѣдъ това, гипсъ въ тоя отпечатъкъ и снемайки другъ стеариновъ отпечатъкъ отъ гипсовия моделъ получаваме второ намаляване. Тая операция може да се повтори 3 — 4 пѣти безъ да се боимъ, че послѣдния отпечатъкъ ще бѣде силно измѣненъ.

Прѣди наливането на стеарина гипсовия моделъ трѣба да се намаже съ сапунъ и масло.

Отпечатъкъ отъ едри прѣдмети. — До сега разгледанитѣ случаи се касаеха такива прѣдмети, които иматъ само една обработена повърхностъ. Съвсѣмъ иначе се постѣпва когато трѣба да се възпроизведатъ бюстове или статуи.

Най-добрия способъ е тоя на Леноара. По него може да се приготвятъ факсимилета на художественитѣ произведения, репродукции, които само едно опитно око може да зааѣлежи.

Да земемъ за примѣръ статуята, прѣдставена на фиг. 5. Най-напрѣдъ се приготвятъ отъ гутаперча отдѣлни отпечатъци. чийто части чрѣзъ съединяване могатъ да се сглобятъ така, че да възпроизведатъ напълно статуята. Слѣдъ това вътрѣшността на отпечатъка се намазва съ графитъ и въ кухината се прокарва скелетъ отъ платиновъ, по-често оловенъ, телчета, поддържани съ желѣзни арматура. Тоя скелетъ прѣдставя въ грубъ видъ самия прѣдметъ, само че се прокарва така, че да не се касае вътрѣшната повърхностъ на отпечатъка. Фиг. 6 прѣдставя разположението на скелета.

Когато скелета е прокаранъ въ вътрѣшността на отпечатъка, който се добре метализира, послѣдния се поставя въ галваническа баня като се съедини вътрѣшната повърхностъ на отпечатъка съ отрицателния полюсъ, а скелета, който не се допира нийдѣ до отпечатъка, — съ положителния полюсъ. Разтвора на банята, прониквайки въ вътрѣшността, се разлага и мѣдта се отдѣля на вътрѣшната повърхностъ на отпечатъка, запълвайки всички форми.

Когато се получи достатъчно дебел слой, отпечатъка се сменя и подъ него остава статуя, която слѣдъ незначително обработване, почистване и изпичане, ще прѣдставя точна репродукция на първоначалната статуя.

Въ практиката, обаче, тая работа не е така лесна, както се описва съ перото. Леноаръ е проявилъ



Фиг. 5.

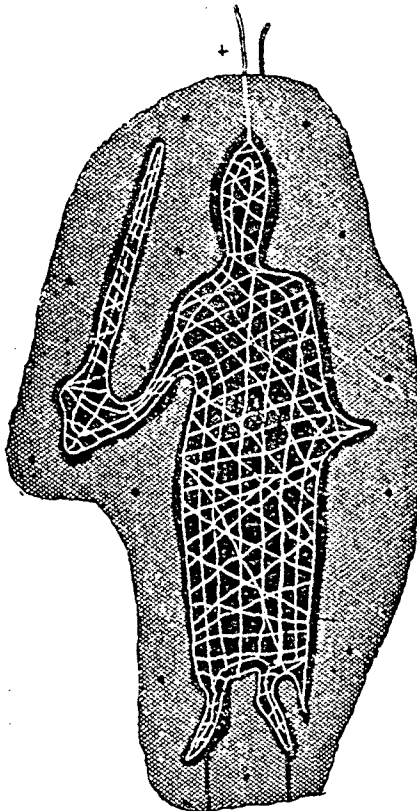
голяма изобрѣтателностъ за да доведе своя способъ до лесно практическо изпълнение.

Прѣди всичко, трудно е да се констатира, слѣдъ като отпечатъка се сглоби и затвори въ вжтрѣшността си скелета, дали нѣма нѣйде допиране; за да получи сигурно изолиране, Леноаръ прокарва една каучукова тънка спирала около скелета, която прѣчи на послѣдния да се допира непосредствено до метализираната повърхностъ на отпечатъка.

Въпрѣки тая прѣдпазителна мѣрка, мѣдния осадъкъ, увеличавайки постепенно своята дебелина, намалява интервала между отпечатъка и скелета и може да причини допиране на двата катода: като резултатъ операцията се прѣкъсва, безъ самия работникъ да забѣлѣжи това. Можемъ да си прѣдставимъ неудобствата, които могатъ да произлизатъ отъ това, особно ако едновременно се обработватъ нѣколко отпечатъка.

За отстраняване на послѣдното неудобство, Леноаръ измислилъ слѣдното сръдство. Всички отпечатъци въ една и сѣща баня се закачатъ на кукички, които висятъ на една напрѣчно поставена върху банята стъклена прѣчка. Кукичките закачатъ за вжтрѣшността на отпечатъка безъ да се допиратъ до метализираната повърхностъ. Послѣдната пъкъ е снабдена съ тънка металическа жица, която, изливайки отъ банята, се присъединява къмъ сѣщи такива жици идящи отъ метализиранитѣ повърхности на другитѣ отпечатъци. Всички тия жици се съединяватъ съ отрицателния полюсъ на елемента. Що се касае скелетитѣ, тѣ се подържатъ отъ други жици, които излизатъ отъ горнята частъ на отпечатъка, съединяватъ се помежду си и се включватъ въ положителния полюсъ на елемента.

Ако на нѣкое мѣсто се получи кжсо съобщение, електрическия токъ, както е извѣстно, ще се насочи прѣзъ мѣстото на допирането и, получавайки голѣма



Фиг. 6.

сила, ще нагрѣе тънката жица; послѣдната изгаря и работата ще се прѣкъсне въ тоя отпечатъкъ, дѣто има кжсо съобщение, когато въ другитѣ ще продължи. Работника знае тогава дѣ е недостатъка и може да земе мѣрки за отстраняването му.

Тѣй като скелета е неразтворимъ и не може да попълни произлизащата отъ осаждането на мѣдта загуба на банята, послѣдната постепенно обѣднява. Ето защо, налага се да се оставятъ при основата на статуята двѣ дупки, прѣзъ които наситения разтворъ на мѣдта да може да влезе въ кухнята на отпечатъка за да замѣсти обѣднялата течностъ, която ще излѣзе прѣзъ отворстие оставено отгорѣ, фиг. 6.

Когато операцията е свършена отпечатъка се изважда отъ банята, измѣква се и скелета навнѣн, запушватъ се останалитѣ дупки, изглаждатъ се нѣкои изпъкналости и линии и се получава отлична репродукция отъ първоначалния образецъ.

Статуйната група, която е поставена надъ Парижката Опера е била приготвена по тоя начинъ. Тая група, имаща 5 метра височина, е била възпроизведена отъ модела на художника Goussier при помощта на оловенъ скелетъ, образуващъ неразтворимия анодъ, и отпечатъкъ отъ гутаперчъ.

Отпечатъкъ отъ дребни прѣдмети. За получаване на отпечатъци отъ дребни прѣдмети, най-добрѣ е да се прибѣгне къмъ моделика за да пригответи отъ гипсъ сѣщия прѣдметъ. Когато трѣба да се възпроизведе нѣкой бюстъ отъ гипсъ, който може да се разруши слѣдъ това, се постѣпва така:

Повърхността на бюста се метализира съ графитъ и прѣдмета се поставя въ мѣдна баня; когато се получи достатъчно дебелъ мѣденъ слой, той се изважда отъ банята, гипса се разчупва и изважда

на дребни парчета отъ вжтрѣшността на металическата обвивка: ще получимъ по тоя начинъ вдлѣбнатъ металически отпечатъкъ.

Тѣй като той е твърдѣ нѣженъ, покрива се съ гипсово тѣсто или гутаперчъ и съ помощта на тънѣкъ трионъ се разрѣзва на много части, въ зависимостъ отъ това дали прѣдмета е повече или помалко сложенъ. Тоя отпечатъкъ се сглобява, слѣдъ това, парче по парче, както въ горѣописания случай, и се поставя въ банята. Слѣдъ изваждането на прѣдмета отъ послѣдната, снематъ се връзките между отдѣлнитѣ части на отпечатъка, и ще се получи точната репродукция на първоначалния образецъ.

Метализиране. Когато по нѣкой отъ описанитѣ начини се получи отпечатъкъ, нужно е повърхността на тоя да се метализира за да се направи добъръ проводникъ на електричеството, тѣй като всички вещества служащи за приготвяне отпечатъци: гутаперча, восѣка, желатина, гипса, сж неелектропроводими. Най-добрия начинъ за метализиране, ако отпечатъцитѣ нѣматъ твърдѣ остри линии, се състои въ напудрянето на повърхността съ графитовъ прахъ, който се равномерно разпрѣдѣля и разпростира съ помощта на мека четчица, на подобие тая за лѣскане обуца.

Съ тая четчица се търка живо по всички направления до като нийдѣ не остане нѣкое зрънце и повърхността получи блѣстяща черъ цвѣтъ. Графита, който се употрѣбѣ въ галванопластиката, се продава смѣсенъ съ слабо количество сръбѣренъ прахъ, който го прави по електропроводимъ.

За прѣдмети, които иматъ твърдѣ рѣзки изпъкналости или вдлѣбнатини, се приготвя слѣдния разтворъ:

Дистилирана вода 100 куб. см.

Сръбѣренъ нитратъ (адски камѣкъ) 5 грама, въ който се потапятъ отпечатъцитѣ. Изваждатъ се слѣдъ това, отставятъ се да изсъхнатъ и наново се потапятъ; тая операция се повтаря нѣколко пжти. Изложенъ на дѣйствието на свѣтлината, сръбѣрния

нитратъ се разлага, сръбѣрото се отдѣля и разпростира като тънѣкъ слой по повърхността.

Тая операция, доволно продължителна, може да бжде измѣнена съ използване на пара отъ сѣровжглеродъ и фосфоръ. Въ порцелановъ съсѣдъ се излива сѣровжглеродъ върху фосфоръ; отпечатъка и съсѣда се херметически затварятъ въ кутия и слѣдъ нѣколко часа сръбѣрото се отдѣля по цѣлата повърхностъ на отпечатъка.

Едно по-просто сръдство се състои въ използването на воденъ разтворъ на натриевъ сулфидъ, който се нализа въ съсѣдъ и се затваря заедно съ отпечатъка въ херметическа кутия.

За гѣвкави прѣдмети, които не могатъ да издържатъ метализиране съ графитъ, се използвава спиртовъ разтворъ на сръбѣренъ натратъ (натрата се прави на прахъ и се поставя въ спиртъ 36°) и се подлага слѣдъ това на дѣйствието на пари на фосфоръ, разтворенъ въ сѣровжглеродъ.

Поставяне въ банята. Въ по-нататѣшното изложение на поставения ни въпросъ ние ще разгледаме съставитѣ на банитѣ. Тукъ ще посочимъ указания по поставянето на прѣдмета въ банята.

Обикновено прѣдмета се привѣрзва съ мѣдена телъ, съединена съ отрицателния полюсъ на источника на електрическия токъ (цинковия полюсъ на елементитѣ). При прѣдмети имащи голѣми вдлѣбнатини, е необходимо да се прокара мръжа отъ тънки телчета, единия край на които се опира върху дното на вдлѣбнатината, а другия е свързанъ съ останалитѣ телчета и съ отрицателния полюсъ. Тая мръжа облекчава образуването на осадѣка.

Пространството между разтворимия анодъ и прѣдметитѣ се колебае между 2 и 10 см.

Съ затварянето на веригата банята започва да функционира. Електрохимическата реакция застава да се покрятъ прѣдметитѣ съ слой металъ, образуванъ отъ анода и разтворенъ въ банята; при дѣйствието на банята анода и разтвора (электролита) се постепенно изтощаватъ.

Слѣдва.

Керамично производство.

Отъ Инж. Г. Буковъ -- Варна.

Обработването на глината чрѣзъ придаването ѝ на извѣстни форми и изпичане е било много отдавна извѣстно. Египтянитѣ още прѣди 12000 години сж употрѣбѣвали за постройки печени тухли. Античнитѣ вази показватъ високата стадия на развитие на керамиката у старитѣ гърци и етруски. Слѣдъ прѣселението на народитѣ, керамиката е получила голѣмъ тласкъ отъ мавритѣ, чийто глазири и боядисани сѣдове сж се наричали майолика по името на острова Майорка. Мавритѣ (араби, перси) сж приготвяли и плочки за украсяване на подовѣтѣ и стѣнитѣ. По-късно, въ 15 вѣкъ, керамиката е получила голѣмо съвършенство у италианцитѣ. Въ това отношение е особно изпъкналъ града Фаенца, който е далъ името си на фаянсовитѣ издѣлия. Прѣзъ това врѣме въ Германия сж били въ обща употрѣба като сѣдове свитѣ и кафявитѣ глинени издѣлия.

Изнамѣрването на порцелана създаде епоха въ керамиката. Още прѣди нашето лѣтоброение китайцитѣ сж знаѣли да произвеждатъ порцеланъ, отдѣто е и взета формата на сегашнитѣ чашки, но едва прѣзъ 15 и 16 столѣтия Европа се е запознала съ

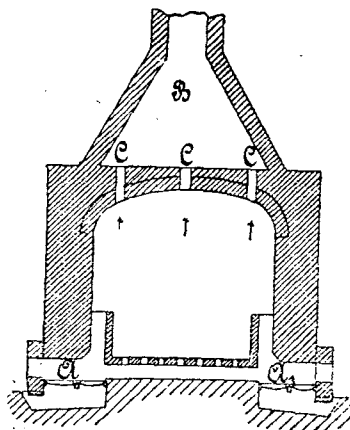
него. Алхимика Бьотгеръ, затворенъ отъ саксонския курфюрстъ за да се принуди да приготви искусствено злато, е успѣлъ въ 1709 год. при помощта на каолина да получи добъръ порцеланъ. Тогава била направена въ Майсенъ първата порцеланова фабрика. Въпрѣки старанията да се запази начина на производството въ тайна, той е станалъ постепенно извѣстенъ и въ Виена (1720 г.), Хьохстъ (1740 г.), Фюрстенбергъ (1744 г.) и Берлинъ (1763 г.) сж били построени подобни фабрики.

Малко по-прѣди, въ 1695 год. въ Сенъ Клу е билъ полученъ порцеланъ, който въ 18 вѣкъ прослави Севръ. Въ сегашно врѣме много фабрики, наредъ съ сжщинския твърдъ порцеланъ, приготвятъ и „мекъ“ както въ Източна Азия. На чело на порцелановата индустрия стоятъ фабрицитѣ въ Севръ, Копенхагенъ, Берлинъ и Майсенъ.

Прѣдишнитѣ глинени издѣлия бѣха съвсѣмъ измѣстени отъ порцеланени. Едва въ ново врѣме, когато сторото грънчарство се разви върху основитѣ на научната химия, това производство наново изпъкна на първъ планъ.

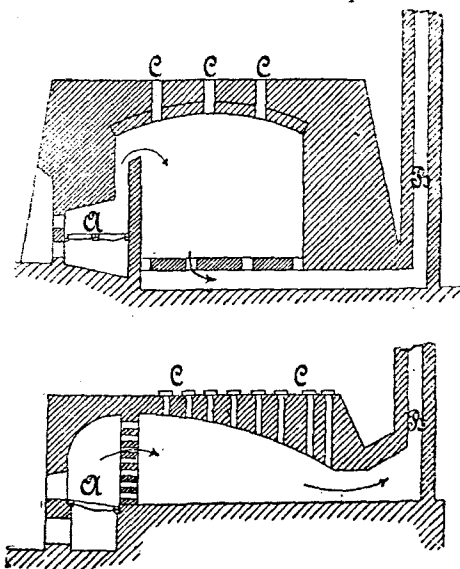
Глина. Глината, която се използва във керамиката съдържа, като главна субстанция алуминиев хидросиликатъ съ 1 мол. $Al_2 O_3$ и 2 мол. $Si O_2$ и повече или по-малко примѣсъ отъ желѣзенъ окисъ, калиевъ окисъ, кварцъ, а сжщо и калциевъ карбонатъ. Колкото повече алуминиевъ силикатъ съдържа глината, толкова е по-добра. Повече отъ 39.5% $Al_2 O_3$ не се намира въ суровата глина. Добритѣ

меризма. Това тѣсто е мазно, пластично, може да се огъва, рѣже, формова въ най-разнообразни форми, като при сушенето и печенето запазва дадения му видъ съ всички релефи. Примѣситѣ на кварцъ, калциевъ и магнезиевъ карбонатъ намаляватъ пластичността на глината; желѣзния и силицевия хидрати, напротивъ, я увеличаватъ. Съ тия примѣси си служатъ за да получатъ нужната пластичность.



Фиг. 7.

сортове глина иматъ свѣтълъ, сивъ, желтеникавъ или синкавъ цвѣтъ, опечени придобиватъ бѣлъ, сивъ или желтеникавъ цвѣтъ. Тия сортове се употребятъ обикновенно за бѣлитѣ и най-добритѣ сждове; по-долнитѣ качества глина, съдържащи желѣзенъ окисъ, при опичане се боядисватъ въ кафявъ или червенъ



Фиг. 8.

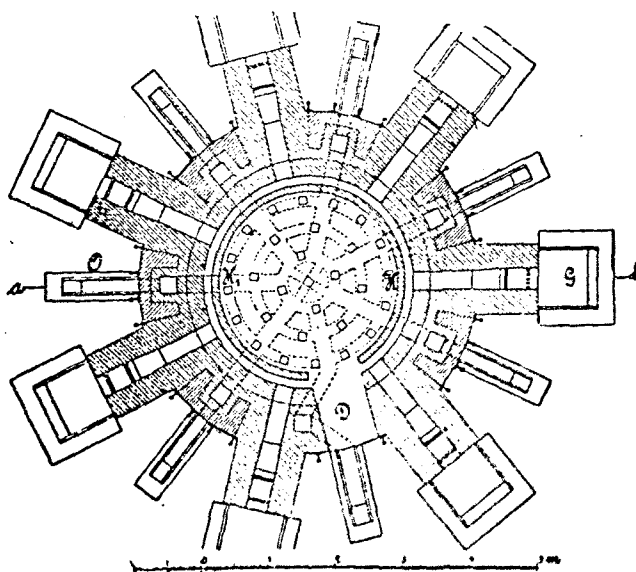
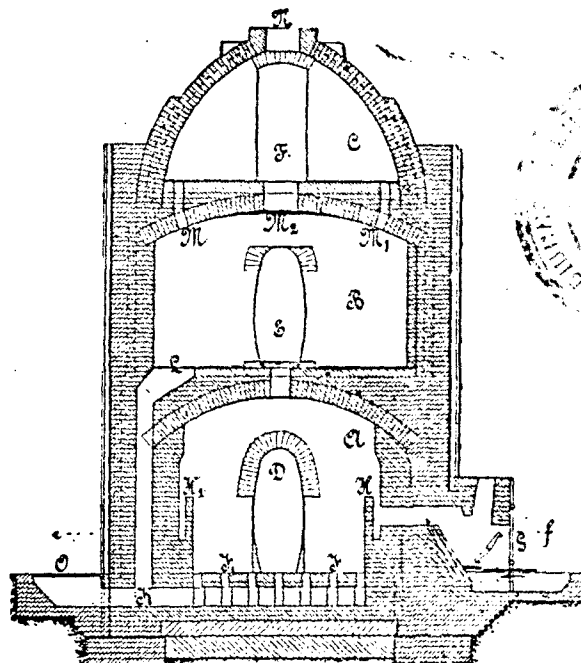
цвѣтъ, се наричатъ грънчарска или керемидена глина и се употребятъ за приготвяне на обикновеннитѣ грънчарски издѣлия и на най-добритѣ керемиди.

Анализа на добрата глина ни дава, споредъ произхода ѝ, слѣдния срѣденъ съставъ:

$Si O_2$	—	58 %
$Al_2 O_3$	—	28 %
$Fe_2 O_3$	—	1 %
$Ca O$	—	1 %
$Mg O$	—	1 %
$K_2 O (+Na_2 O)$	—	3 %
$H_2 O$	—	8 %

Всичко 100

Несъдържащата влага глина поглъща отъ 20 до 40% вода, образувайки жилаво тѣсто съ специфична



Фиг. 9.

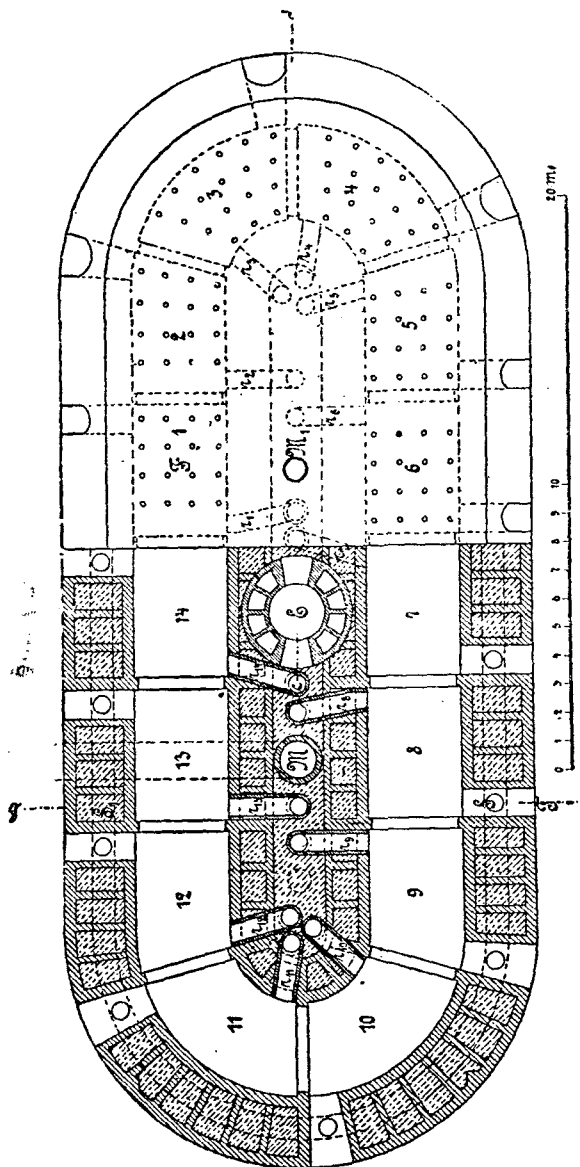
Обикновенно глинени издѣлия се формуватъ отъ доволно твърда „формова маса“: въ послѣдно врѣме по-често — чрѣзъ изливане въ гипсови форми.

При сушенето на глината на въздуха или при печенето ѝ, тя се свива като освобождава първоначално съдържащата вода; това намаляване на обема, обаче е по-малко отъ тоя на изпарилата се вода — въ прѣдмета ще се образуватъ пори, които при по-нататъшното сушене — печене ставатъ по-малки, отчасти се разтопяватъ и запълватъ. Това свиване е въ зависимостъ отъ състава на глината и въ повечето случаи общо то е около 20% отъ линейнитѣ измѣрвания.

Свиването затруднява приготвянето на предметите, тъй като при твърди пластичните глин, още при сушенето на въздуха, се получават пукнатини, а при печенето предметите се разпърскат на парчета. Такава глина се нуждае от примеси за намаляване пластичността ѝ: шамотен прах, кварцов пясък, графит, въглища на прах и др.

Чистият каолин и при най-високата температура на обикновените пещи е неразтопим.

Огнеупорността на глината е толкова по-голяма колкото повече основна субстанция съдържа тя. При-



Фиг. 10.

меси от основни окиси (магнезиев, калциев и др.) правят глината леко топима.

При изпичането глината се боядисва в зависимост от примесите, които съдържа. Железния окис, когато е в малко количество, не влияе върху цвята на изпечената глина, щом като алуминиевия окис е в голямо количество. При наличие на повече железен окис се получава хубав червен керемиден цвят.

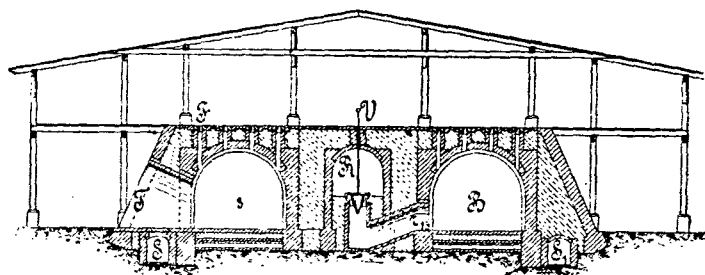
ПЕЩИ.

Наред с първобитните грънчарски и полски пещи сж се развили и свършенствували сегашните пръстенообразни (рингови) и газови пещи.

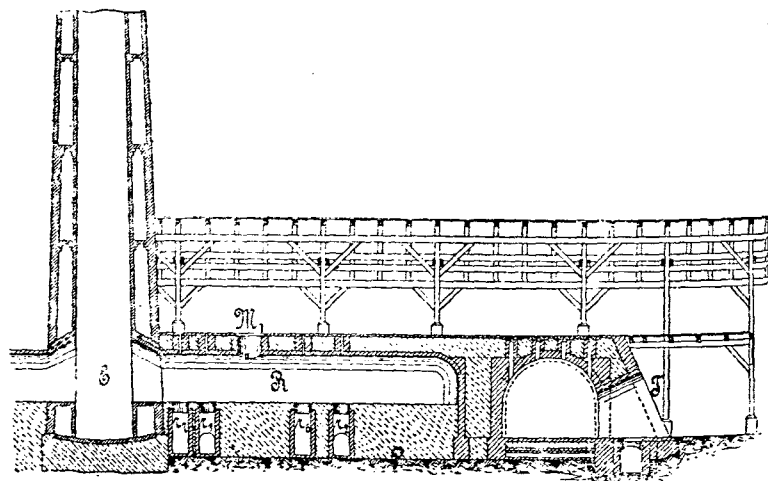
I. Пещи с периодическо действие.

Полски пещи за керемиди. Керемидите се нареждат на открито и се покриват с кал; в оставаните свободни канали се туря горивото. При извѣстен навик и опитност, керемидите се изпичат доволно добре и всеки от читателите е виждал в крайните на градовете подобни пещи.

Пламенните пещи имат опрѣдѣлени пространства на горене и печене. Различават се пещи с подигащ се пламък (фиг. 7), в които горящите газове от четири или повече огнища А и А₁ постъпват отдолу и подигайки се нагорѣ излизат прѣз нѣколко отвѣрстия С към кумина В. В пещите с спускащ се пламък (фиг. 8 горѣ) газовете постъпват от страни или от центъра на пещта, подигат се първоначално нагорѣ и спускайки се слѣд това надолу излизат из пещта. Пещите с хоризонтално направление на пламъка сж извѣстни



Фиг. 11.



Фиг. 12.

подъ названието Каселеровски пещи (фиг. 8 долѣ). Тия пещи не дават равномерно нагрѣване на всѣкъдѣ, даже когато се използва и гориво даващо при горенето кжс пламък.

За по-добро изволзуване на топлината, нѣколко пещи се свързват за извѣстен период една съ рдуга, така че изливащата от едната пещ топлина да нагрѣва съдържимото в другите пещи. Сжщото се постига в употребяваните при печенето на порцелана тѣ наречени етажни пещи. (Фиг. 9).

Долната част на пещта е снабдена съ седем странични огнища G; пламъка от тѣх се подига отначало нагорѣ надъ мостика НН₁ и се спуска в пещта; в тая част владѣе най-голѣмата температура — тук става изпичането на порцелана; срѣдното помѣщение, което се отопля от прѣминаващите към каналите JKL газове, се използва за на-каляване, за първо печене на неглазирания порцелан;

въ най-горнята частъ, короната, става печенето на капсулитъ.

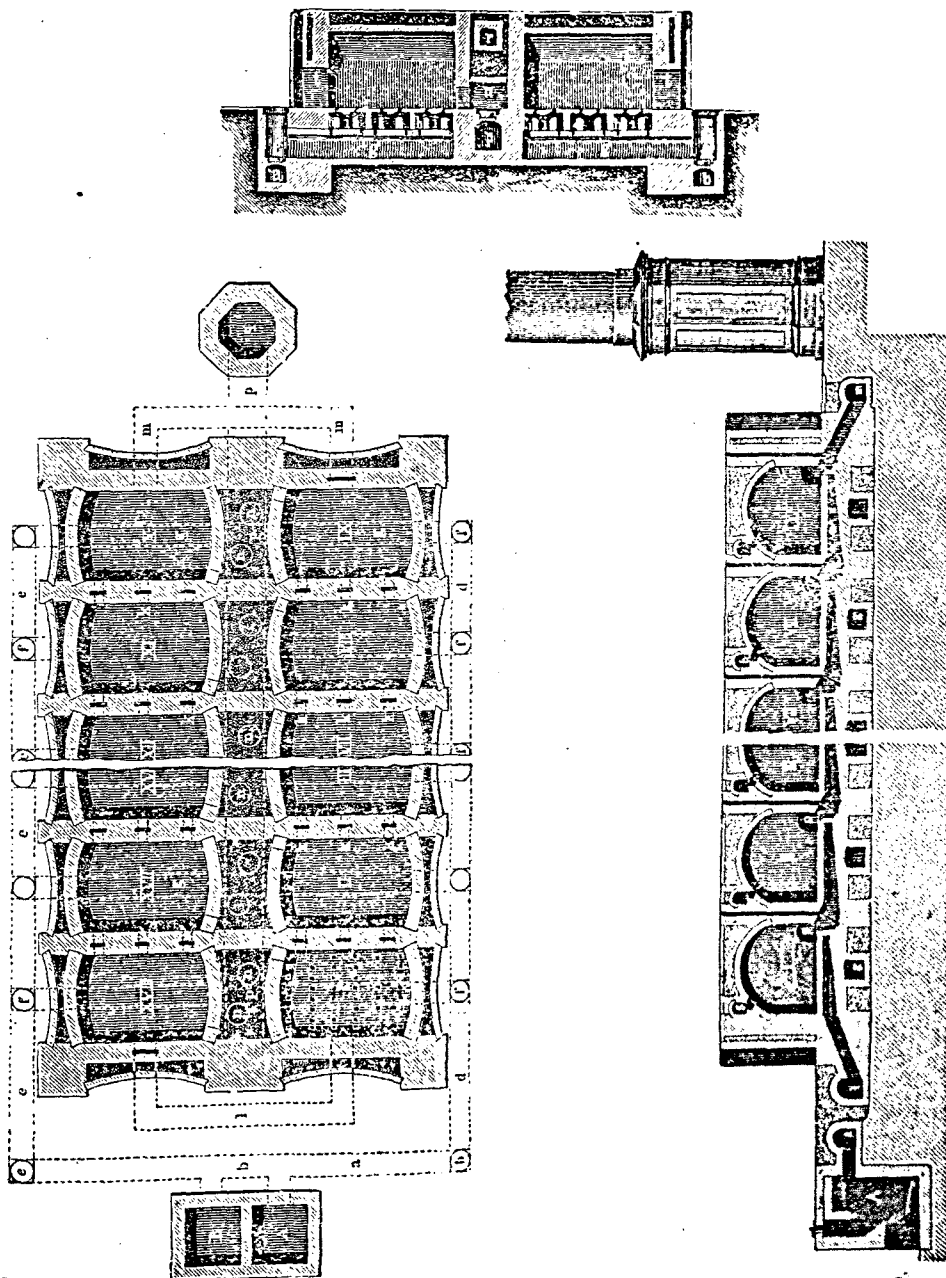
II. Печи съ непрѣкъснато дѣйствие.

Въ керамичната индустрия е намѣрила особно разпространение Хофмановата печь, т. нар. рингова (пръстенообразна) печь (фиг. 10—горизонталенъ разрѣзъ, 11 — напрѣченъ разрѣзъ по аб, 12 — напрѣченъ разрѣзъ по cd). Тя употребява най-малко гориво, използвайки топлината на излизащитъ горѣщи газове за нагрѣване на прѣснитъ прѣдмети и тая на вече изпеченитъ прѣдмети — за подгрѣване на въздуха необходимъ за горѣнието.

Хофмановата печь се състои отъ 12 до 20 от-

дима г. който води въ димосъбирателя R; канала г може да се отваря или затваря чрѣзъ калпака V. Да прѣдположимъ, че отдѣленията 1—12 (фиг. 10) сж пълни съ материалъ; въ едно отдѣление напр. № 6, се извършва печенето; горивото се хвърля прѣзъ отворѣстията на тавана F (фиг. 11). Горящитъ газове прѣминаватъ отъ камарата 6 въ 7-а до 12-а, дѣто тѣ, отъ прѣградата между 12-а и 13-а камари, се задържатъ и прѣзъ димовия каналъ r_2 отиватъ въ димосъбирателя R и отъ тамъ въ димовата трѣба; останалитъ димни канали сж затворени.

Въ протежение на дългия пѣтъ между 7 и 12-а камари, газоветъ отдаватъ своята топлина и загрѣватъ съдържимото на тия камари. Въздуха за горѣ-



Фиг. 13.

дѣления, наредени въ продълговатъ прѣстенъ и съ врати могатъ да бждатъ отдѣлени едно отъ друго. Намиращитъ се въ дѣйствие отдѣления образуватъ една обща печь. Всѣко отдѣление има свой входъ T за пълнене и изпразване на материала, който прѣзъ врѣме на печенето се зазижда, и по единъ каналъ за

не влиза отъ отворената отирѣдъ камара № 1, прѣминава прѣзъ вече готово изпечения топлъ материалъ въ камаритъ 1—5, охлажда ги като се самъ затопля и попада въ камарата № 6; въ камарата 1 материала се охлажда и може да се изпразни; камаритъ 13 и 14 се изпраззатъ и напълватъ съ новъ

материалъ. Слѣдъ извѣстно врѣме, напр. 12 часа, се прѣминава съ печенето напрѣдъ — къмъ камарата 7; газоветъ отъ камара 12 ще бждатъ още достатъчно горѣщи и за това се пропусчатъ въ камара 13, която въ това врѣме е вече напълнена.

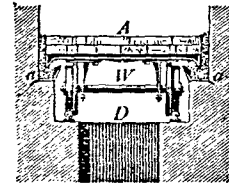
Прѣградата е поставена сега между камаритъ 13 и 14; димния каналъ r_{13} е сега отворенъ — всички останали сж затворени; въздуха за горене влиза отъ камара 2, а камара 1 се изпразва. Тѣй горенето, пълненето и изпразването вървятъ непрѣкъснато постепенно, описвайки кръгъ.

Въ основата си пещъта има единъ каналъ S. Тѣй като новия материалъ не е съвсѣмъ изсѣхналъ, въ послѣднитѣ камари може да се отдѣли вода и прѣдметитѣ, отъ бързото нагрѣване, могатъ да се изпразватъ или напукатъ. За да се избѣгне това, съединява се една намираша се въ дѣйствието топла камара съ друга съдържаща влаженъ материалъ, чрѣзъ отворстието при T съ канала S; затваря се послѣдната камара отъ двѣтъ страни и се слабо приотваря нейния димовъ каналъ. Топлитѣ газове отъ първата камара ще се смукватъ прѣзъ влажната — втората камара и водата ще се бавно изпарява.

Отъ Хофмановата пещъ се е развила пещъта съ газови камари на Мендхайма; вмѣсто единъ общъ каналъ на пещъта, раздѣленъ съ врати на отдѣления, тя съдържа напълно отдѣлени камари, дѣто се получава по-добро смѣсване на горѣщитѣ газове съ въздуха (фиг. 13). Дванадесетъ камари сж свързани въ кръгъ чрѣзъ каналитѣ k l m и иматъ освѣтъ това, полъ пода, още двѣ, свършващи съ много отворстия, канални системи: една — за входящитѣ горѣщи газове g h (фиг. 13), друга — за необходимия за горенето въздухъ i. Всѣка камара е свързана чрѣзъ n съ димовия каналъ p, водящъ въ димовата трѣба q; входната врата на всѣка камара се зазидва прѣзъ врѣме на печенето; r и s е изравнителния каналъ, както въ пещъта на Хофмана, за влагата.

Горѣщитѣ газове и въздуха се получаватъ въ двата генератора A B и по подземнитѣ канали a b d e и клапанитѣ f се пушатъ въ отдѣлнитѣ камари, обаче винаги само въ една, дѣто се извършва печенето, напр. VIII. Въздуха за горене влиза отъ XVII прѣзъ прѣдното отворстие t, прѣминава чрѣзъ каналитѣ k l прѣзъ вече изпеченитѣ камари XVII, XVIII, I до VII, изстудявайки ги, като се самъ затопля; топлиятъ горящи газове минаватъ прѣзъ IX до XV, дѣто прѣзъ отворения димовъ каналъ попадатъ въ димовата трѣба. Камарата XVI се изпразва и наново запълва съ суровъ материалъ. Хофа на печенето е сжщия като при ринговата пещъ. Мандхаймовата пещъ служи за печене на огнеупорни камъни, магнетитъ, стронцианитъ и др. и много рѣдко за порцеланъ; печенето на керемиди и тухли коштува скъпо.

На другъ принципъ почива каналната или тунелната пещъ. Тя се състои отъ дълги (50 метра) праволинейни канали, въ които се поддържа огънь, а камънитѣ и др. се поставятъ върху вагонетки, които се бавно движатъ срѣщу направлението на огъня. Въздуха постѣпва отъ тамъ, дѣто излиза изпечения материалъ, и се подгрѣва. Тия пещи сж още по-економични отъ ринговитѣ пещи. На фиг. 14 е



Фиг. 14.

показанъ разрѣзъ на пещъта на Бока, която се употребя за печене на керемиди и тухли; натоваренитѣ съ материалъ вагонетки се движатъ въ гнѣзда а пълни съ пѣськъ, така че колелата и оситѣ сж запазени отъ дѣйствието на пламъцитѣ; все пакъ износването на вагонетния паркъ е доста значително. (Слѣдва).

НОВИНИ ИЗЪ ТЕХНИКАТА И ИНДУСТРИЯТА.

ГАЗОВИ ТУРБИНИ.

Въ техниката на топливнитѣ двигатели властвуватъ двѣ съображения:

двигателитѣ се стремятъ да станатъ по-леки при сжщата мощностъ, т. е. тѣхното тегло на 1 к. сила се стреми да се намали, и

двигателитѣ се стремятъ да се приближатъ, по условията на своето дѣйствие, равномерността на своя ходъ, къмъ електродвигателитѣ.

Тежестъта на 1 к. сила, отъ самото опрѣдѣление, е частното отъ дѣленето на двѣ величини. Ако желаемъ да се намали тази дробъ трѣба или да се намали числителя, или увеличи знаменателя; или да се увеличи работата, която може да се произведе въ единъ цилиндъръ съ дадена емкостъ, или да се намали масата — това сж двата пжтя, слѣдвайки по които може да се осъществи първото съображение.

Намаляването на масата е дало до сега отлични резултати, отъ точка на зрѣние на намаляването на тежестъта на 1 сила, но строителнитѣ материали; които ни доставя техниката, иматъ опрѣдѣлени качест-

ва и ние не бихме могли, безъ огледъ за безопасността, да намаляваме количеството имъ отиваще за построяването на единъ двигателъ.

Остава да се стремимъ да осъществимъ своята цѣль чрѣзъ увеличаване на работата произведена отъ даденъ цилиндъръ. А такова увеличение ще се получи при двигателъ, работящъ съ постояненъ импулъсъ.

Послѣдния изводъ ни доведе къмъ стремежа на двигателитѣ да се приближатъ къмъ електродвигателитѣ.

И въ послѣдно врѣме ние виждаме общия стрѣмъжъ въ цѣлата техника въ много машини-производители и машини-орждия да се замѣни праволинейно-възвратното движение на буталото въ цилиндра съ непрѣкъснатото въртливо движение на колело съ лопатки.

Парната турбина изтика парната машина, двигателитѣ вътрѣшно горѣне се борятъ съ парната турбина, но всички чрѣзъ своята побѣда сж приотвили и своето поражение. На газовата турбина обладаваща голѣмия топливенъ коефициентъ на двигателитѣ

съ вътрѣшно горене и простотата на дѣйствие на парната турбина се открива блѣскаво бѣдаше.

Принципа на дѣйствието на газовата турбина е въ общи черти слѣдния: въ една камара на горенето се възпламенява смѣсь отъ въздухъ съ газъ или прѣобърнато въ прахъ течное гориво. Силно компресиранитѣ отъ горенето газове се разширяватъ въ насочващия апаратъ, разположенъ при изхода на камарата за горене, постъпватъ съ голѣма скоростъ въ лопаткитѣ на турбинното колело, отдаватъ на послѣднитѣ своята енергия и излизатъ въ атмосферата.

Процеса на горенето може да се осъществи по два различни начина: или чрѣзъ прѣкъсване се горене, едно слѣдъ друго бързо слѣдващи взривове, или чрѣзъ непрѣкъснато горене. Послѣдното изглежда да има по-голѣми топливни прѣимущества: непрѣкъснатото дѣйствие върху турбинното колело гарантира съвсѣмъ равномеренъ ходъ на двигателя. Но при непрѣкъснатото горене се получаватъ извънредно високи температури ($1500-2000^{\circ}\text{C}$), съ които съ голѣма трудностъ можемъ да се боримъ. За намаляване температурата на горенето сж изслѣдвани слѣднитѣ способи:

1°. Външно охлаждане на камарата на горенето съ посредството на циркулираща вода, която се изпуска навънъ.

2°. Външно охлаждане на камарата на горенето съ циркуляционна вода, като образуваната при това пара се използва:

а) или въ отдѣлна турбина, или

- в) въ сжщата турбина
- 1) пушайки я въ камарата на горѣнето
 - 2) насочвайки я въ лопаткитѣ чрѣзъ специални насочващи апарати
 - 3) пушайки я въ насочващия апаратъ на газоветѣ.

турбината съ прѣкъснато горене; върху този типъ турбина сж почнали изнаемъвачитѣ да работятъ най-напрѣдъ. — Такава е и турбината показана въ надл. разрѣзъ на фиг. 15, проектирана отъ Holzwarth и построена отъ завода Броунъ-Бовери въ Манхаймъ, за обслужване динамомашината отъ 1000 к. сили съ 3000 обр. въ минута.

Десетъ камари на горенето, наредени въ колело, образуватъ долната частъ на турбината. Тѣ иматъ приблизително елипсовидна форма, горния имъ край е стѣсненъ и завършва съ насочващия апаратъ.

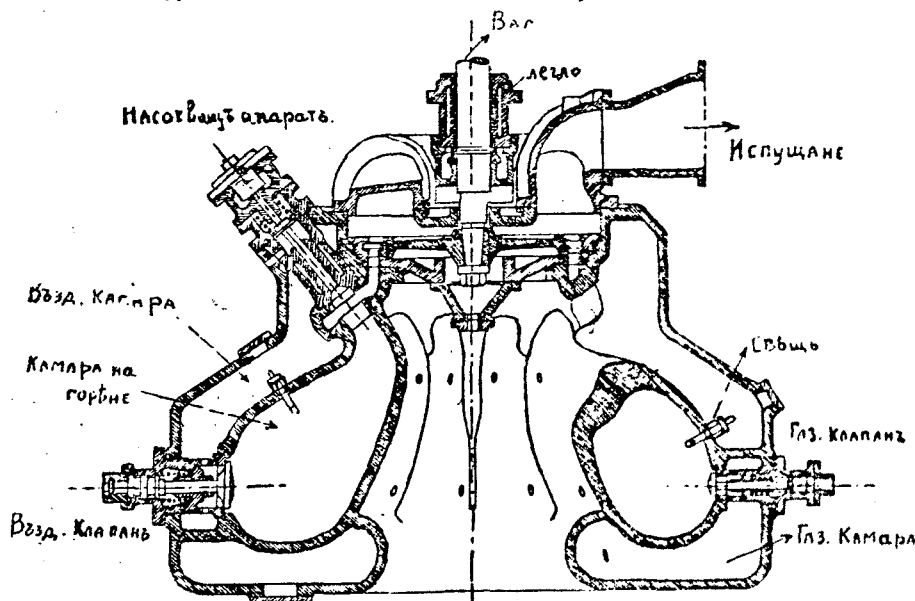
Всѣка камара на горѣнето има клапанъ за пушане въздухъ, сжщо такъвъ за газъ и нѣколко запални свѣщи, разположени на нѣколко мѣста въ камарата.

Клапанитѣ се отварятъ подъ дѣйствието на масло подъ налягане върху малки бутала, разположени на пѣртозетѣ на клапанитѣ, и се затворяатъ автоматически отъ пружини.

Похлюпката на турбината съ помощта на болтове се прикрѣпя къмъ камарата на горенето и въ горнята си частъ съ посредството на уширение се съединява съ тржбата за изпусчане на газоветѣ. Надъ нея е поставена рамката подържаща динамомашината.

Турбинното колело и котвата на динамото сж поставени на единъ и сжщъ валъ, който въ горния си край се държи отъ упорно легло и се насочва отъ двѣ разположени надъ и подъ котвата на динамото насочващи легла.

Процеса на работата се извършва тъй: Съ помощта на компресоръ, независимо каква система (въ описаната турбина е използванъ турбокомпресоръ), се напълва камарата на горенето най-напрѣдъ съ въздухъ слѣдъ това съ газъ подъ ниско налягане.



Фиг. 15.

Първия способъ на охлаждане е нерационаленъ, защото отнетата отъ газоветѣ топлина не се използва — вече и при двигателитѣ вътрѣшно горѣне тя е около $\frac{1}{4}$ отъ цѣлата отдѣлена при горѣнето топлина — а при газовитѣ турбини ще бѣде по-голѣма.

Втория способъ е приложенъ при конструкцията на газовитѣ турбини отъ французкия инженеръ Lemale въ неговитѣ многочислени проекти.

По-добри изгледи за практическо развиване има

не. Клапана на насочващия апаратъ подъ дѣйствието на пружината е притиснатъ къмъ гнѣздата си; ниското налягане отъ $\frac{1}{2}$ — 1 ат. на смѣсата отъ газъ и въздухъ въ камарата не може да прѣодолѣе налягането на пружината. Когато всички клапани сж затворени, смѣсата се възпламенява чрѣзъ електрически искри, тогава компресиранитѣ при горѣнето газове отварятъ клапана на насочващия апаратъ, разширяватъ се въ послѣдния, постъпватъ въ лопаткитѣ на турбинното колело и отдавайки имъ

своята енергия излизат навън.

Прѣз време на разширението и слѣдващото подиръ него продухване на камарата чрѣз въздухъ, клапана на насочващия апаратъ остава отворенъ отъ дѣйствието на маслото подъ налѣгане. — Прѣз отворения отъ маслото клапанъ на въздуха влиза свободно въ камарата продухващия въздухъ.

Специаленъ смукателъ смучи отработилитѣ газове, прѣз цѣлата турбина и, поддържайки надъ турбинното колело налѣгане по-малко отъ атмосферното, отстранява пропушането на газоветѣ прѣз мѣстото дѣто излиза вала на турбината — по такъв начинъ отпада нуждата отъ набивъчно устройство, което при високата температура, при която е заставена да работи, би било подложено на чести поврѣди. Всмукания студень прѣсенъ въздухъ продухва камарата на горенето и турбиннитѣ лопатки отъ остатъцитѣ на горенето като съ прѣчишването имъ въ сѣщото време ги и охлаждава. Едновременно съ продухването, чрѣз насочващия апаратъ камарата се затваря, наново напълнена съ въздухъ, и слѣдъ затварянето на въздушния клапанъ прѣз отворения газоветѣ клапанъ влиза подъ слабо налѣгане въ камарата на горенето (необходимия газъ). Слѣдъ това вече слѣдва ново възпламенение на смѣсътъ отъ газъ и въздухъ и новъ работенъ циклъ.

Обратно на турбинитѣ, дѣйстващи при постоянно налѣгане тукъ не се употребя никаква вода за охлаждане: послѣдното се извършва отъ студения въздухъ, който е нуженъ за горенето. По такъв начинъ топлината отъ охлаждането се използва въ двигателя.

Благодарение на продухването на турбината слѣдъ всѣко възпламенение и запълването ѝ съ студень въздухъ, температурата на турбината се колебае отъ 300 — 400° С.

При такава температура, материалитѣ не се излагатъ на поврѣди освѣнъ това не се образува нито ржда нито киселини, получаващи се при охлаждането на турбината чрѣз прѣскане на вода въ самата нея, които най-скоро разяждатъ лопаткитѣ на турбината.

За да се използва топлината на отработилитѣ газове, смукателя смучи послѣднитѣ прѣз тѣй нарѣчения „регенераторъ“ — свой родъ паренъ котелъ, прѣди да излѣзатъ прѣз димовата трѣба навън. Получената пара се използва въ парна турбина, която служи за дѣйствието на смукателя и газовия-сгъстителъ, който сгъстява въ камарата на газоветѣ работния газъ.

Най-високото налѣгане на газоветѣ въ турбината не надминава 7 — 8 ат. — по-високото налѣгане не дава по-добро използване. Газоветѣ се разширяватъ прѣз кжсъ промежутъкъ отъ време (по-малко отъ секунда) до налѣгане по-малко отъ атмосферното слѣдствие на това загубитѣ отъ излѣчване и топлопроводностъ сж значително по-малки отколкото у обикновеннитѣ бутални двигатели вжтрѣшно горене. Слѣдствие на това, макаръ че налѣгането на газоветѣ при горенето е по-малко отъ това при буталодвигателитѣ вжтрѣшно горене, все пакъ при газовата турбина става по-добро използване на топлината отколкото при първитѣ.

Описаната турбина работи съ силовъ-газъ, получаващъ отъ единъ газопроизводителъ. Сжщо течнитѣ горива: бензинъ, бензолъ, газолъ, сурови масла и смола сж испитвани съ много добъръ резултатъ.

Съ резгледания типъ турбина, газовата турбина прѣмина отъ областъта на лабораторнитѣ опити и си

извоюва достойно мѣсто като голѣма силова машина. Разбира се, вертикалността турбина може да бжде и поставена легнала и, при по-нататъшно развитие и усъвършенствуване въ постройката, газовата турбина може да стане прѣвзходенъ двигателъ, Прѣимущества на двигатели съ непрѣкъснато въртливо движение вече истѣкнахъ и при газовата турбина съединявайки това движение съ прѣимущества, които дава използването на течното гориво, ние ще получимъ идеалния двигателъ за съврѣменнитѣ наши нужди и разбирания.

Инж. Г. Буковъ.

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ЦЕНТРАЛИ ОТЪ 300,000 КИЛОВАТИ. Въ Съединенитѣ Щати, въ околността на Питсбургъ, съ цѣлъ да се снабди тя съ електрическа енергия, е започната постройката на една мощна електрическа централа въ района на каменовжгленитѣ мини Колфаксъ. Тая централа ще състои отъ шестъ турбогенераторни групи, всѣка по 60,000 киловата; за сега е готова само първата, която е развила 70,000 кв. Котелното помѣщение прѣдставя алея, отъ двѣтѣ страни на която сж разположени грамадни котли и транспортъори на вжглища.

Числото на инсталиранитѣ котли е седемъ. Турбогенераторната група отъ 60,000 кв. е подраздѣлена на 3 части: една турбина високо налѣгане (18.5 ат.) и двѣ турбини ниско налѣгане (4 ат.). Всѣка турбина движи алтернаторъ отъ 20,000 кв. съ 60 периода и 12,000 волта напѣжение.

ХВЪРЧАЩА ЛОДКА. Фабриката Викерсъ е построила хвърчаща лодка съ прибиращи се колела. Хвърчилния апаратъ е приспособенъ за слизане както на сушата така и на водата. Това е отъ голѣмо значение тѣй като такъвъ апаратъ, при авария, е много по-малко изложенъ на нещастия отколкото чистия земенъ или морски апаратъ при спущането му въ морето или сушата.

Слѣдъ нѣколко годишни опити, завода Викерсъ прѣдстави на състезанията прѣз септември 1920 год. своята хвърчаща лодка, която взе наградата отъ 10,000 лири, опрѣдѣлена отъ Английското М-во на въздухоплаването.

Апарата е построенъ по принципа на двукрилитѣ апарати съ два добавъчни плавока на външнитѣ краища на крилата.

450 К. С. моторъ система Напиръ-Лионъ, е поставенъ върху лодката подъ горното крило и движи единъ винтъ съ 4 перки.

Дължина на апарата	10.20 м.
Височина	4.55 м.
Ширина	14— м.
Разстояние между крилата	2.28 м.
Повърхност на крилата	48.3 м. ²
Запасъ на гориво	365.— литри
Тегло на апарата	1640.— кгр.
Тегло на апарата натоваренъ	2220.— кгр.

Максимална скоростъ на малки височини надъ земята 173 клм.; на височина 1830 м. — 177 клм.; при спущане на земята — 76 клм. Апарата се е изкачилъ за 4.5 минута на височина 1525 м. за 11 мин. — 3050 м.; най-голѣма достигната височина 6050 м.

Района на хвърченето при 1800 м. височина е 530 клм. при; 135 клм. скоростъ апарата може да измине разстояние отъ 730 клм. Апарата се подига отъ земята за 16 секунди при разбѣгване отъ 200 метра и отъ водата за 10.5 сек. при разбѣгъ отъ 125 метри.

Срѣдната лодка е направена отъ дърво и е свързана съ напрѣчи и надлъжни ребра, сжщо дървени; подводната частъ има двѣ стѣпала, които я дѣлятъ

на три почти равни части. Въ първата част сѣди пилота заедно съ единъ пѣтникъ, въ втората — двама пѣтника и въ третата има мѣсто за единъ пѣтникъ. Апарата има всички морски принадлежности за стоене на котва, за влачене и др.

За движението на апарата по сухо служатъ двѣ закрѣпени подвижно на външния корпусъ колела и

една шпора задъ задното стѣпало, която сѣщо като колелата може да се прибира къмъ корпуса надъ водната линия. Въ бъдаще и крилата ще се направятъ подвижни за да може да се прибиратъ къмъ корпуса за по лесно товарене на кораба — станция за апаратитѣ.

Изъ практиката за практиката.

Съвети и рецепти.

ОБРАБОТКАТА НА БЪРЗОРЪЖУЩАТА СТОМАНА. Бързоръжущата диамантова стомана се намира въ продажба на прѣтове по подобие на инструменталната стомана. Може да се достави сѣщо въ видѣ на ковани кюлчета, съ размѣри и форми, подходящи къмъ известни инструменти, като цилиндрически прѣтове за сврѣдли, за фрезове и т. н. Ако е доставена стоманата откалена, както е честъ случая, прѣтоветѣ съ малко сѣчение могатъ да бѣдатъ разсѣчени споредъ дължинитѣ на уредитѣ, като се насѣче първоначално една лека брѣзда, а слѣдъ това се отчупва на сѣщото мѣсто съ единъ по-силенъ ударъ. Прѣтозе съ по-голъмо сѣчение, могатъ да се отрѣжатъ съ ножове, макаръ че по-лесно могатъ да бѣдатъ разсѣчени въ горѣщо състояние. Последния начинъ прави краищата на отсѣченитѣ прѣчета малко по-твърди, но ако последнитѣ сѣ прѣдзначени за направа на обикновени инструменти това нѣма да прѣчи.

Относно оформяването на струговитѣ инструменти въ последнитѣ години по-голъмата частъ отъ тия уреди се правятъ съ шлифовални машини, които даватъ задоволителни резултати. Тия машини сѣ толкова производителни, колкото и коването, но въ едно значително по-късо врѣме отколкото това, необходимо за изкозаването.

Откаляването на бързоръжущата стомана е леко когато се прави по съответни начини и прѣдпазливо. Парчетата за откаляване трѣба да бѣдатъ поставени въ една желѣзна кутия или други нѣкой желѣзенъ сѣдъ отъ сѣщия видъ, чийто похлупакъ е замазанъ съ огнеупорна прѣстъ за да се избѣгне проникването на въздуха. За да се улесни тая операция, понѣкога парчетата се поставятъ въ кутията между пластове отъ варъ. Забѣлѣзано е, обаче, че слѣдъ нѣколкократно използване, варъта се прилѣпва къмъ парчетата и вмѣсто да прѣпятствува за образуването на инкрустации, самата образува такива. Добри резултати може да се получатъ и безъ да се употребява варъта, но въ такъвъ случай трѣба кутията да бѣде почти пълна за да съдържа колкото се може по-малко въздухъ. Сѣщо добъръ е начина като се поставятъ надъ туренитѣ въ кутията части, желѣзни плочи, като празнитѣ пространства се запълватъ съ варъ. Слѣдъ това се поставя и затваря херметически капакъ. По тая начинъ въздуха е изкаранъ и частитѣ за откаляване не сѣ въ контактъ съ варъта. Слѣдъ това кутията се поставя въ една пещъ (ржавъ), загрѣвана съ газъ, като температурата се доведе до 890° С. Тая температура се поддържа най-малко въ течение на два часа слѣдъ което се спира газа и се затварятъ всички отворстия на пещъта. Извадената кутия се оставя да истине възможно най-бавно.

Понѣкога стоманенитѣ късове, които ще се обработватъ се подлагатъ на шлифования станокъ, отъ тоза повърхността става твърда и по-нататъшната обработка съ машинитѣ става много по-трудна. Тая трудностъ ще се избѣгне, ако шлифуването се извърши прѣди откаляването.

За да се закалятъ инструментитѣ за обикновенъ стругъ или тия съ плоска форма за прѣдпочитане е една трѣба покрита съ огнеупорна глина. Тоя способъ е по-добъръ отъ горния, защото тамъ се получава по-лесно добра топлина, отколкото при горната, дѣто винаги се има опасностъ да прѣгорятъ тънкитѣ части на инструмента. Като се дава достатъчно газъ за загрѣване и въздушно налѣгане въ трѣбата, може да се загрѣятъ много други видове инструменти, освѣнъ за обикновения стругъ, поставени въ посока на дължината имъ. Температурата въ вътрѣшността на трѣбата може значително да се увеличи, като се турятъ малки прѣчета отъ отразителни тухли или коксъ, който дѣйствува като гориво. За нѣкои инструменти съ голѣми размѣри или специална форма винаги може да се построи една пещъ отъ съответна голѣмина съ тухли и прѣстъ. За подобни парчета, твърдѣ голѣми за да бѣдатъ загрѣвани въ една трѣба, сега сѣ въ употребление специални пещи за бързоръжуща стомана. Една особеностъ на тия пещи е наличието на двѣ камари: една съ максимална температура 900° С. и друга съ около 1300° С. Първата камара се употребява, като приготвителна камара, дѣто парчетата за закаляване се загрѣватъ бавно и правилно до максималната температура. Слѣдъ това парчетата се прѣхвърлятъ въ втората камара, дѣто температурата бързо се привежда до 1260 — 1300° С.

Тия пещи се загрѣватъ обикновено съ газъ. Единъ опитенъ майсторъ може да регулира и контролира загрѣването споредъ желанието.

Едно обстоятелство, което трѣба да привлече погледа му, е смѣшването на газа и въздуха за горене. Може да се получи максимална температура само при една опрѣдѣлена пропорция на смѣста, и която пропорция се мѣни съобразно съ качеството на газа.

Най-добри резултати се получаватъ при загрѣването съ смѣсъ, съдържаша слабъ излишекъ газъ. Такава смѣсъ не дава най-високото нагрѣване, но и запазва повърхността на прѣдметитѣ отъ окисляване.

Третирането на деликатнитѣ инструменти въ тия пещи изисква много грижи и внимателностъ отъ страна на работника, за да може да се манипулира съ тѣхъ.

Изстудяването на стоманата може да се извърши по четири различни начина: 1) чрѣзъ силно въздушно течение; 2) чрѣзъ естествено охлаждане на въз-

духа; чръзъ внезапно охлаждане въ ребено или памучно масло и 4) чръзъ бързо охлаждане въ смѣсъ отъ разтопени соли. Тия различни способа иматъ своето приложение при разнороднитѣ работи. Въдушното течение и маслото може да се прѣпорѣчатъ за стругарскитѣ инструменти; естественото охлаждане се използвава при стомани, които иматъ склоностъ да се деформиратъ при бързо охлаждане; охлаждането съ соли е за прѣдпочитане при обработването на фрезове, ножове и др. Температурата на топенето на солитѣ е обикновено 220°C .; за тѣхъ нѣколкократно бѣ вече говорено въ списанието. Прѣдметитѣ се държатъ въ банята до като температуритѣ се изравнятъ — по-нататѣкъ охлаждането става на въздуха. Когато сж напѣтно изстинали, потапятъ се въ студена вода за да се отстранятъ осадѣцитѣ отъ солитѣ.

Има сортове бързорѣжущи стомани, които слѣдъ като сж били загрѣти до бѣло каление, могатъ да се изтудятъ въ студена вода или слабо солена като морската. Трѣба да се има прѣдъ видъ, че се потапя само края на инструмента. Въобще охлаждането въ водата не е за прѣпорѣчване.

Инструменти отъ бързорѣжуща стомана могатъ да бждатъ отпуснати слѣдъ закаляването по сжщия начинъ както и при обикновенната въглеродна стомана.

ПРИГОТВЯНЕ НА ЗАМАЗКИ СЛУЖАЩИ ЗА СЪЕДИНЯВАНЕ ЗЪРНАТА НА НАЖДАКА А СЖЩО И НА ЛѢПИЛО ЗА НАЖДАЧНАТА КНИГА. Тѣхното приготвяне прѣдставя тайна на фабриктѣ занимаващи се съ това. Числото на рецептитѣ на съставнитѣ части на тая замазка съ наждака е много: ние ще посочимъ на нѣколко отъ тѣхъ:

1) 3 части наждаченъ прахъ и 1 часть шеллакъ се грижливо смѣсватъ и слѣдъ това пресуватъ въ форми.

2) 2 части шеллакъ и 1 часть канифолъ се смѣсватъ и разтопяватъ; слѣдъ това въ смѣсъта се прибавя наждакъ до тогава до като тя стане съвсѣмъ гжста, слѣдъ което се пресува въ форми.

3) Смѣсва се наждакъ съ огнеупорна глина, формуватъ се кръгове и слѣдъ това се изпичатъ.

4) Най-често се употребя замазка отъ 9 части по тегло горѣнъ магнезий, 9 части разтворъ на магнезиевъ хлоридъ и се прибавя 42 части наждакъ.

ЗАВАРЯВАНЕ НА СТОМАНА СЪ ЖЕЛѢЗО. Въ практиката често става нужда да се завари стомана къмъ желѣзо. Така напр., съ стомана се заваряватъ брадви, наковални, чукове, длѣта, инструменти за обработване дърво, камъкъ и др. За цѣлата най-често се употребя цементна сварочна стомана. Стоманеното парче, което желаемъ да заваримъ къмъ желѣзото, се насича отъ едната страна съ жбило; слѣдъ това желѣзния прѣдметъ се загрѣва въ мѣстото на заваряването до свароченъ цвѣтъ; посипвайки желѣзото съ рѣченъ пѣськъ, поставятъ студеното назжбено парче стомана и съ леки удари набиватъ жбитѣ въ желѣзото; прѣдмета се поставя наново въ огнището и се загрѣва пакъ до температурата на заваряването. Излишѣка отъ топлина, намираща се въ желѣзото, ще nagrѣе стоманата. Слѣдъ това прѣдмета се грижливо приковава и охлажда въ вода.

Както при желѣзото, така и въ още по голѣма степенъ при заваряването на стоманата трѣба да се внимава огнището да е чисто, пазейки се най-главно отъ мѣденъ припой.

За да се получи по-сполучлива заварка се прибѣгва къмъ употребата на сварочни прахове, за които сжществуватъ много рецепти, напр. 35.6 части борна киселина, 30.1 части готварска соль, 26.7 части жълта кръвна соль и 7 части канифолъ или 6 части бура, 2 части нишадъръ, 1 часть жълта кръвна соль и $\frac{1}{2}$ часть канифолъ. Споменатитѣ вещества се стриватъ на прахъ и разтварятъ въ вода; получената смѣсъ се вари, постоянно бъркайки, до като не стане съвсѣмъ гжста; изпарението се продължава още, до като цѣлата маса стане твърда. Охладената слѣдъ това маса се прави на прахъ и смѣсва съ желѣзни опилки. Съ получения прахъ се посипва nagrѣтата до червено заварявана повърхностъ, чакатъ да се разтопи и поставяйки прѣдметитѣ единъ надъ другъ, ги съединяватъ съ нѣколко леки удари.

Въ двата споменати прахове борната киселина, бура, нишадѣра и готварската соль изпълняватъ ролята на флюсъ, разтопяващъ се съ нагара въ шлакъ, а жълтата кръвна соль и канифола прѣдпазватъ стоманата отъ изгаряне на съдържащия се въ нея въглеродъ.

ПРѣДПАЗВАНЕ ПРѣДМЕТИТѣ ОТЪ ОКИСЛЯВАНЕ ПРИ НАГРѢВАНЕТО ИМЪ ЗА ЗАКАЛЯВАНЕ. При nagrѣването на прѣдмета, който ще се закалява, слѣдствие на допирането му съ въздуха или горящитѣ газове, произлиза окисляване на неговата повърхностъ. Това окисляване не се допуша за тия прѣдмети, на които прѣди закаляването е придаденъ вече окончателенъ видъ, напр. пили, метчици и др., дѣто окисляването на режущитѣ краища на жбитѣ на инструмента би могло да повлияе врѣдно на тѣхното качество. Ето защо прибѣгватъ къмъ nagrѣването на прѣдметитѣ въ особни трѣби закрити и отъ двата края или въ разтопено олово, nagrѣто до нужната за закаляване температура. За тая цѣлъ оловото се разтопява въ тигелъ, който се загрѣва въ коксово огнище.

При силното загрѣване повърхността на оловото се покрива съ слой окисъ, плаващъ отгорѣ въ видъ на бѣла покривка, която прилѣпва къмъ повърхността на потопения прѣдметъ, прѣчейки на бързото му охлаждане при закаляването; освѣнъ това часть отъ оловото, окислявайки се, се губи. Поради това разтопеното олово се покрива съ слой ситни дървени въглища, които го прѣдпазватъ отъ окисляване. За да се отстраня прилѣпването на разтопеното олово къмъ повърхността на nagrѣтитѣ прѣдмети, послѣднитѣ се прѣдварително намазватъ съ ленено масло и посипватъ съ сажда.

Често се практикува за сжщата цѣлъ посипване на прѣдмета съ nagrѣта суха готварска соль. За сжщата цѣлъ, слабо nagrѣтия прѣдметъ се пуца въ смѣсъ: 1 часть жълта кръвна соль и 2 части дребни дървени въглища, сварени заедно въ воденъ разтворъ отъ желатинъ; потопения въ такава смѣсъ прѣдметъ се изважда, изсушава и наново потапя, повтаряйки това до тогава, до като слоя не достигне дебелина 1.5 до 3 м.м., слѣдъ което вече прѣдмета се nagrѣва за закаляване.

Сжщото дѣйствие оказва слой отъ жълта кръвна соль и много други вещества, мазъ и др., съ които се покриватъ nagrѣванитѣ прѣдмети.

Тия смѣси оказватъ и друго дѣйствие върху стоманата: при високата температура и при продължителното nagrѣване тѣ придаватъ на повърхността на стоманата въглеродъ, възстановявайки тоя, който изгаря изъ стоманата при nagrѣването ѝ.

Чуканата жълта кръвна соль се държи въ те-
некиена кутия въ похлопката на която сж направени
дребни отвърстия. Кръвната соль се посипва върху
нагрѣтия до червено прѣдметъ, който се поставя
върху желѣзенъ листъ. Посипания прѣдметъ се туря
наново въ огнището и загрѣва. Кръвната соль се
разтопява и дѣйствува върху повърхността на сто-
маната.

Понѣкога за сжщата цѣль се употрѣбятъ раз-
лични мази, състава на които прѣдставя тайна на
калилщика, но които се състоятъ въ по-голѣмата

си частъ отъ едни и сжщи вещества. Като примѣръ
даваме слѣдния съставъ: 50 части горени копита, 25
части готварска соль, 50 части хининова кора, 15
части силитра, 15 части жълта кръвна соль. Споме-
натитѣ вещества се правятъ на прахъ, смѣсватъ се
грижливо съ 100 части зеленъ сапунъ въ гѣста мазъ,
която се изсушава и прави на прахъ. Нагрѣтия до
червено прѣдметъ се посипва съ тоя прахъ, поставя
се въ огнището и наблюдаватъ да не се загори слоя
прахъ.

РАЗНИ.

ОТЪ АДМИНИСТРАЦИЯТА. Администрацията
на списанието моли Г-да. абанатитѣ, които не сж по-
лучили до сега нѣкоя отъ излѣзлитѣ книжки, да
съобщатъ за да имъ се изпратятъ други.

ЕДНА ДОБРА ИНИЦИАТИВА. Управителния съ-
вѣтъ на съюза на акционернитѣ дружества въ Бъл-
гария е публикувалъ своя отчетъ за 1920 година.

Съ едно кратко но ясно разбираемо изложение
отъ нѣколко страници, управителния съвѣтъ на съю-
за изтъква ползитѣ и прѣимущества въ днешното
развитие на стопанския животъ на народитѣ отъ
сдруженията на економическа основа. Указва се на
голѣмитѣ заслуги, които акционерното дѣло има въ
създаване на съврѣмнената цивилизация. То е да-
вало много пжти посрѣдствомъ капиталитѣ, съ които
разполага, силна подкрѣпа на човѣшкия напрѣдѣкъ
съ уреждане съобщенията по море и по суша, из-
ползванъ научнитѣ открития въ техниката и създа-
ване на съврѣмнената индустрия, всичко това сж
срѣдства, съ каквито отдѣлнитѣ челоуѣкъ не би
могалъ да разполага.

Въ отчета се изброяватъ главнитѣ условия, отъ
които зависи успѣхътъ на акционернитѣ прѣдприятия
свобода, редъ и сигурностъ, които би трѣбвало да
се спазватъ и у насъ. Слѣдъ освобождението и въ
България по примѣра на напрѣдналитѣ народи се
тури начало на българската индустрия и българско-
то акционерно дѣло.

Отчета отбѣлѣзва успѣхътъ и добритѣ резулта-
ти отъ тия начинания, чието по-нататѣшно прѣуспѣ-
ване биле спънато отъ създаденитѣ слѣдъ войната
крайно неблагоприятни за стопанското развитие на
страната условия. Къмъ това се прибавя влиянието
на особното настроение въ политическия животъ на
страната въ свръзка съ дирението на виновницитѣ
за катастрофата и насажданието и вирението на все-
възможни политически учения, основани на отрица-
ние и разрушение на така трудно изграденитѣ въ
течение на нѣколко десетилѣтия основи на нашето
народно стопанство: частната собственостъ и капи-
тала.

Съ редица мѣрки и законоположения се започ-
на прѣслѣдването на българския капиталъ и страна-
та започна бързо да обѣднява. Едновременно съ то-
ва друри мероприятия имаха за резултатъ пълното
или частично парализиране на българската индустрия
и търговия. Най-много зли сетини има тоя начинъ
на дѣйствие върху акционернитѣ дружества. Тѣ по-
несоха нѣколкократно увеличения на данъчното имъ
облагане, ограничения въ стопанската имъ дѣйностъ
и въ много случаи намаление на кредитната имъ
дѣйностъ, вслѣдствие несигурността на голѣма частъ
отъ тѣхнитѣ клиенти, които могатъ да бждатъ под-

ведени подъ отговорностъ като виновници за народ-
ната катастрофа.

Изобщо състоянието на акционерното дѣло днесъ
у насъ споредъ разгледаниятъ отчетъ не е твърдѣ
завидно. Отъ изложенитѣ въ отчета цифрови данни
се вижда, че нормалния ръстъ на акционернитѣ дру-
жества е спрѣлъ. Броятъ на новооснованитѣ акцио-
нерни дружества прѣзъ 1920 година въ сравнение
съ броятъ на основанитѣ прѣзъ тритѣ прѣдшест-
вующи години е много намалѣлъ. Това става тъкмо
тогава, когато нуждата отъ капитали за повдигане
мѣстното производство е много голѣма. Единъ капи-
талъ около 33 милиона лева, бивше притежание на
ликвидиранитѣ акционерни дружества, е загубенъ за
производството и размѣната у насъ, поради невъзмож-
нитѣ за работа условия, при които тѣ сж били по-
ставени.

Покрай това въ отчета се очертава и другата
опасностъ, която заплашва българския капиталъ —
негово денационализиране подъ формата на чуждо
поданство. Съюза прѣпорѣчва да се опълчимъ здра-
во противъ това течение и да не допускаме съ на-
роднитѣ ни спестявания да се засилва чуждото влия-
ние у насъ.

Прѣзъ течение на първата година отъ своето
сжществуване съюза, макаръ и новъ, още е про-
явилъ твърдѣ похвални дѣйности за проучване и прѣ-
цѣнка на стопанскитѣ условия у насъ, както и за
вземане потрѣбнитѣ мѣрки и извършване необходи-
митѣ постѣпки за подпомагане развитието на на-
шето акционерно дѣло.

Въ това направление отъ съюза сж били изра-
ботени и надлежно вржчени редица мемоари по фи-
нансовитѣ мѣроприятия на държавата. Издадена е
била книгата на А. П. Симеоновъ „Данѣкътъ върху
имотното състояние“ и откупенъ и разпратенъ до
членовѣтъ на съюза, мемоара на Търговко-Индуст.
Камари върху стопанското положение на страната
въ свръзка съ слѣдваната стопанска политика отъ
примирieto до сега. Освѣтъ това управителния съ-
вѣтъ на съюза не е пропускалъ случая да влиза въ
съприкосновение съ обществени учреждения и съ
сродни по цѣли организации за размѣна на мисли
по подобрене тежкото ни стопанско положение, всѣ-
кога когато общитѣ ни интереси сж налагали това.
Ползата отъ тая макаръ кратковрѣмненна но добръ
започната дѣйностъ на съюза е безсъмѣнна и жела-
телно би било тая негова дѣйностъ въ бждаще още
по-вече да бжде разширена. Развитието на акционер-
ното дѣло у насъ е тѣсно свързано съ отечественно-
стопанскитѣ ни интереси и въ това отношение съ
своята дѣйностъ съюза на акционернитѣ дружества
у насъ допринася твърдѣ много за тѣхното запазва-

не. Прави впечатление обстоятелството, че не всички акционерни дружества у насъ сж станали членове на съюза. Дѣйствиелно, по състава на сегашнитѣ му членове, той обома нашитѣ най-главни и първостепенни акционерни прѣдприятия, прѣдставляващи всички заедно единъ внесенъ капиталъ отъ близо 600 милиона лева или повече отъ половината отъ капитала на всички акционерни дружества у насъ. Ние се надѣваме, че при изтичането на втората отчетна година всички наши акционерни дружества ще бждатъ прѣдставени въ съюза си, съ което ще допринесатъ твърдѣ много за засилване неговата дѣятелностъ и мораленъ авторитетъ.

За економическото повдигане на страната ни не само че акционерния капиталъ не се изключва отъ кооперативния но наопжки и двата сж необходими. Умѣстно би било прочее, вмѣсто да се прѣслѣдва и ограничава дѣйността на единия за смѣтка на другия и да се хабятъ сили въ взаимно гонение, въ съзнание на тежкитѣ задачи които ни прѣдстоятъ, да съдѣйствуваме всички на дѣйността на ония прѣдприятия отъ значение за нашето народостопанско развитие, каквито безпорно между другитѣ такива сж и нашитѣ акционерни дружества.

При днешнитѣ политически и економически условия, ние смѣтаме, че доброто бждаще принадлежи на ония страни и държави, които биха най-добрѣ съумѣли да поддржатъ равновѣсие между всички ония сили, чието издигане или падане причинява сътресение въ тѣхнитѣ народостопански животъ. България би могла да излезе, сравнително взето, не съ особено затруднение отъ бѣдствието, което прѣкарва, при една економическа политика на държавата и тенденция за запазване на тоза равновѣсие.

Въ това отношение инициативата за съюзяване на акционернитѣ дружества и за отстояване на тѣхнитѣ общи интереси съ огледъ къмъ общественото стопанскитѣ такива, както и за освѣтление на ръководящитѣ фактори въ нашиятъ общественно-стопански животъ всичко, това не може да не даде твърдѣ благоприятни резултати за по-правилната и полезна насока на нашето народо-стопанско развитие.

В. БАХАРОВЪ, Секр., на Търг. - Инд. Камара — Русе.

КОНГРЕСА НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТѢ ВЪ БЪЛГАРИЯ. На 6 май т. г. се откри I-вия конгресъ на Общото Д-во на Техницитѣ въ България. Това Д-во е основано прѣди 18 мѣсеца и неговитѣ членове състоятъ, споредъ чл. 5 отъ устава:

а) Всѣки техникъ, който има завършено признато отъ държавата сръдно или непълно више техническо образование.

б) Практицитѣ техници, които до 1910 г. включително, сж заемали технически длѣжности, за които се изисква цензъ сръдно техническо образование.

Главната задача на дружеството е защита на правата на своитѣ членове, наспроти професионалната имъ подготовка, опитностъ и разнитѣ отговорности.

На конгреса прѣдстоеше да даде насока за разрѣшаване тѣй заплетения въпросъ по бждащата обща работа и взаимоотношения между сръднитѣ техници и инженери-архитекти отъ една страна и първитѣ и техницитѣ съ по-долно образование отъ друга.

Нуждата отъ взаимно поддржане и подпомагане на всички технически сили въ страната за постигане добри резултати въ общата технико-строителна дѣйностъ е належаща. И трѣба да се признае, че както на III конгресъ на инженерно архитектурното д-во

така и на тоя конгресъ на д-вото на сръднитѣ техници, това обстоятелство бѣ силно подчертано и ние върваме, че при извѣстенъ тактъ и умѣние може да се дойде до едно напълно задоволително негово разрѣшение.

На конгреса се четеха слѣднитѣ реферати:

1) Водното дѣло въ България — отъ Инж. Т. Романовъ.

2) Свободната практика на техницитѣ — отъ Л. Стефановъ.

3) Експлозивната енергия — отъ Ст. Величковъ.

4) Производството на инструменталнитѣ машини на западъ. — отъ Ст. Минковъ.

Конгреса се закри на 8 май.

100 МИЛИОННИЯ ЗАЕМЪ. Правителството е уговорило сключването на единъ заемъ отъ 100 милиона франка съ Френско-Белгийската „Banque de Paris et de Pays-Bas“. Цѣльта на тоя заемъ е да послужи изключително за построяване на проектиранитѣ нови желѣзо-пѣтни линии въ страната. За условията, при които ще бжде сключенъ горния заемъ, още нищо не се знае.

ЗАНАЯТЧИЙСКИ СЪВѢТЪ ПРИ МИНИСТЕРСТВОТО НА ТРУДА. На 18 юли ще бжде свиканъ занаятчийския съвѣтъ при М-вото на Труда. Съвѣта ще се състои отъ 23 души членове: 1 прѣдставител на Икономическото Д-во, 1 прѣдставител на Съюза на Популярнитѣ Банки, 1 прѣдставител на Съюза на Българскитѣ Индустиалици, подначалника на Бюрото за Индустиална Собственностъ, 2 души вещи лица и 6 души прѣдставители на занаятчийството: 1 прѣдседател на Централния Комитетъ на Съюза на Занаятчийскитѣ и Професионални Сдружения въ България и останалитѣ 5 души отъ района на всѣка Камара, като избраници на организираното занаятчийство.

Освѣнъ тия 6 занаятчи въ състава на Съвѣта влизатъ и 2 прѣдставители на Съюза на Производителнитѣ занаятчийски кооперации.

Съвѣта ще се занимае съ измѣнението закона за занаятитѣ, професионалното образование и насърчаване занаятчийското производство (данъци, кредитъ, митнишки тарифи и др.

ЧЕТЕНИ РЕФЕРАТИ. На конгреса на Инж.-Архитектното Д-во се четеха слѣднитѣ реферати:

1) Инженери, държавата и общественитѣ борби — отъ Инж. Ив. Мавровъ.

2) Архитектурното дѣло въ България — отъ Арх. Юр. Юрдановъ.

3) Водното дѣло въ България — отъ Инж. Т. Романовъ.

4) Жилищната криза — отъ арх. Н. Костовъ.

5) За мината „Перникъ“ отъ мин. инж. Боботановъ.

6) Нуждата отъ законодателство по електроснабдяването у насъ — отъ Ел. Инж. Г. Ив. Цоневъ.

7) За кадастра. цѣли и организация на географическия институтъ — отъ Инж. Землемѣръ М. Ивановъ.

8) Способи за рационално използване на лигнитнитѣ вжглища — отъ Инж. Ст. Корбановъ.

1) За Дунава — инж. Гор. Минчевъ.

2) Жел.-пѣтното дѣло въ България и бждащата жел.-пѣтна политика — инж. Б. Морфовъ и Ю. Данчевъ.

3) Инженери и българската индустрия — маш. инж. Др. Минчевъ.

Горнитѣ реферати, както и не четенитѣ такива ще бждатъ отпечатани въ отдѣленъ сборникъ, който ще струва 15—20 лв. и ще се доставя отъ Българ. Инж.-Архитектно Д-во, София, Раковска 90.

За телеграми: ГЕОРГИ РАЩЕЕВЪ
Габрово.
Телефонъ № 6.



За телеграми: ГЕОРГИ РАЩЕЕВЪ
Габрово.
Телефонъ № 6.

ГЕОРГИ Т. РАЩЕЕВЪ-ГАБРОВО (БЪЛГАРИЯ).

**I-ва Българска Концесионирана Фабрика
за ленени, конопени и въ смѣсъ платове и привилегирована прѣ-
дачница за ленени преди.**

ПРОИЗВЕЖДА:

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

Разни номера ленени преди нат, рални, бѣли и цѣтни.

:: :: Импригнирани непромокаеми платове. :: ::

**Войскови потрѣби: офицерски палатки, болнични палатки,
воинишки платнища, раници, сухарни торби, водопойни
кофи, кански торби и др.**

Брезенти: покривки за кола, коне и др.

При поръчка съ дадени размѣри се изработватъ всѣкакъвъ 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, доби-
вано отъ новопостроената при фабриката парогенераторна централа която
доволствува съ електрически токъ и др. фабрики за двигателъ и освѣтление
на частни жилища и др. въ гр. Габрово, даденитѣ и поръчки за платна,
платове и др. отъ собственъ или даденъ отъ клиентитѣ материялъ (на иш-
елме) се изпълняватъ най-акуратно при чиста и бърза работа на
цѣни достъпни и износни условия.

„СВѢТЛИНА“

ОБЩО ЕЛЕКТРИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО

Централа С О Ф И Я

ул. „Алабинска“ № 50.

Телефонъ 1060.



Клонъ ВАРНА

ул. „Прѣславска“

Телефонъ 282.

КАПИТАЛЪ 3,000,000 ЛЕВА НАПЪЛНО ВЪНЕСЕНЪ.

Притежава въ складоветъ си на ул. Алабинска № 50: динамомашини, мотори, трансформатори, кабели, шнурове, жици и всички материали за електрически инсталации. Освѣтлителни тѣла, полюеи, абажури, арматури и др. лампи икономически и полуватови отъ 5 до 5000 свѣщи; Отоплителни апарати, чайници, желѣза за гладене, печки и пр. телефонни и звънцови материали;

Търгува съ бензинови, газоженни и др. мотори, парни машини, турбини, трансмисии, каиши, минерални масла. бензинъ, кинематографни апарати и други.

Строи най-малки и най- голѣми силопроизводни и електропроизводни централи, силопрѣнасяние на разстояние, градски и фабрични двигателни и освѣтлителни инсталации.

Инсталира централни, парни и водни отопления отъ най-реномираната фабрика. Прѣдприема комплектни инсталации на фабрики отъ всѣкакъвъ видъ.

Специално инженерно бюро за проучване, планиране и изпълнение инсталации за силопроизвеждане.

Финансиране прѣдприятия отъ подобенъ характеръ.

Дава опжтвания по всички технически и електрически въпроси.

Особенно внимание за поржкитъ отъ провинцията.

При магазина си на ул. „Алабинска“ 50, притежава ателие за всѣкакви поправки, завеждано отъ опитни механици.

Сериознитъ клиенти могатъ да разчитатъ, че ще добиятъ отъ „Свѣтлина“ само сериозни и изчерпателни прѣдложения.

„СПИРТЪ“ АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

ОСНОВАНО 1919
ГОДИНА.

СОФИЯ

ОСНОВ. КАПИТАЛЪ
3,000,000

ТЕЛЕФОНЪ № 778.

СПИРТНА ФАБРИКА

ОСНОВАНА 1884.

ПЛОВДИВЪ.

Производство на чистъ спиртъ
отъ царевича и меласа.

ОРИЗЕНА ФАБРИКА

ОСНОВАНА 1884.

ПЛОВДИВЪ.

Прѣработка и изчиства подъ
наемъ оризъ.

ТЕЛЕГРАМИ: „СПИРТЪ“ — ПЛОВДИВЪ.

ТЕЛЕФОНЪ 18.

3—5

Техническо-Индустриално Бюро
ул. „Искъръ“ № 7. СОФИЯ.

МИХАИЛЪ СИМЕОНОВЪ

Прѣдлага отъ складъ:

Разни електрически и технически материали.

3—10

Разни трансмисионни каиши и каиши за шевъ.

Мелничарски чукове, кофички за елеватори, машинно и цилиндрово масло, електрически лампи и др технически и индустриални материали.

Земледѣлски машини:

като: вършачки, моторни и парни локомотиви, мотори за всѣкакво гориво, мелници, турбини, воденични камъни, триори, мисиротрошачки, жѣтварки, цигларски машини, плугове „Глиганъ“ № 5, Лемежи за плугове № 6. Всѣкакви резервни части за вършачни гарнитури.

Малки моторни плугове

при НИКОЛАЙ ФЕХЕРЪ & С.ие, СОФИЯ

ул. „Леге“ № 14.

3—5

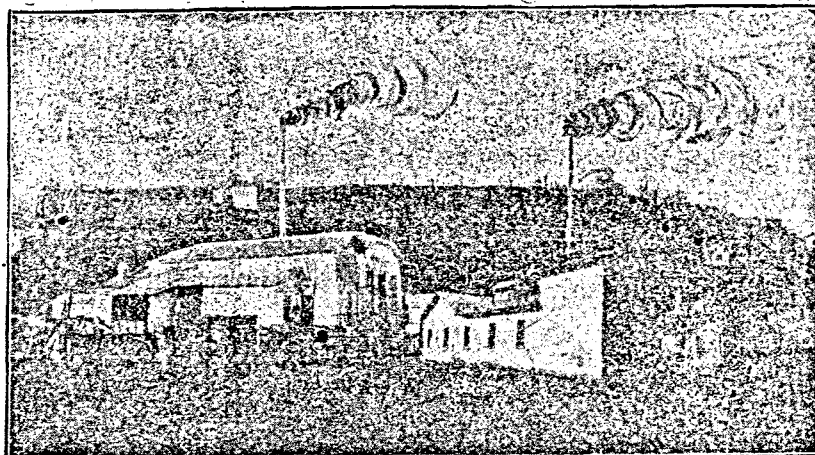
Телефонъ № 1072.

АКЦИОНЕРНО ИНДУСТРИАЛНО ДРУЖЕСТВО

„СЛЪНЧОГЛЕДЪ“ = ВАРНА.

ОСНОВАНО 1908 ГОДИНА.

Специални резерви 44,696.42 лева.



Запасенъ капиталъ 350,000 лева.

Основенъ капиталъ 1,000,000 лева.

Купува

ВЪ НЕОГРАНИЧЕНО КОЛИЧЕСТВО ВСЪКАКЪВЪ ВИДЪ МАСЛОДАЙНИ СЪМЕНА (РАПИЦА, СЛЪНЧОГЛЕДЪ, ЛЕНЪ, КОНОПЪ, МАКЪ, СУСАМЪ и др.).

Офертитѣ трѣба да бждатъ придружени съ мостри.

фабрикува и продава:

- 1) Разни растителни масла за храна и индустриални цѣли: слънчогледово, сусамово, маково, рапично и др.
2. Разни химически произведения: кремове, бои за обуца, коломази, мазаскъ, тетраполови сапуни, консистентни масла за оржжия, 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.

ИНЖЕНЕРЪ СТ. ИВ. АВРАМОВЪ И СИЕ.

ТЕХНИЧЕСКО БЮРО

Клонъ **ВАРНА**, ул. Прѣславска - Центала **СОФИЯ**, ул. Лего 6

Телефонъ 282.

Телефонъ 1246.

Притежава въ складъ разни електрически и технически материали:

Динамомашини мотори, трансформатори.

Кабели, шнуръ, жици, изолатори, ключове и други инсталационни материали.

Освѣтлителни тѣла, полюлеи, абажури, рефлектори и други.

Лампи, економични и полуватови до 5000 свѣщи и на всички волтове.

Отоплителни апарати-чайници, печки, желѣза за гладене

и пр., и пр.

Телефонни и звънцови материали.

3—3

Кинемотографни апарати и други.

Мотори бензинови, турбини, трансмисионни каиши, минерални масла, бензинъ и пр. **Строи малки и голѣми електрически инсталации.**

Използва водни сили за добиване на електрически токъ.

Притежава специално ателие за поправка на разни електрически машини и апарати.

Прѣдставлява

и приема да прѣдставлява фабрики и кжци отъ този браншъ.

Дава упътвания и наставления по всички електрически въпроси.

БЕЗИМЕННО АКЦИОНЕРНО Д-ВО

за фабрикация и експортъ на тютюнъ

РУСЕ.

3—3

Основано прѣзъ 1910
съ основ. капиталъ
3,000,000 лева.



Сегашния му капиталъ е 3,000,000 лв.
съ резерв. 6928956,28 л.

Занимава се съ търговия на суровъ тютюнъ за експортъ и фабрикация на разни тютюневи изделия. Съ своитѣ тютюневи произведения отъ фабриката си

„Независима България“

си е извоювало реноме въ страната и странство, особено съ ароматичнитѣ си папириси за експортъ. Дружеството ни е всеизвестно съ своитѣ добри асортименти въ експорта на суровъ тютюнъ.

„ЕВРОПА“

Франко-Българско Застрахователно Д-во
СОФИЯ.

Основ. Капиталъ лв. 3,000,000 напълно внесенъ
Резервентъ Капиталъ лв. 500,000.

„ЕВРОПА“ сключва застраховки по ЖИВОТЪ при най-модерни таблици, либерални условия, ефтини премии (вноски) и съ участие въ печалбитѣ.

„ЕВРОПА“ осигурява кжци и пожщииа движими и недвижими имоти, гарантира отъ ПОЖАРЪ и КРАЖБА всѣкакъв видъ стоки при най-износни условия.

„ЕВРОПА“ гарантира безплатно риска отъ война, мятежи, възстания и пр. Не иска увеличение на премията за риска отъ раждане. Прави взаимни застраховки между мъжъ и жена.

„ЕВРОПА“ търси дѣятелни агенти и аквизитори при най-добри условия.

„ЕВРОПА“ благодарение на своитѣ либерални условия, за кратко врѣме е сключила застраховки по животъ за около 20,000,000 лева.

Главентъ Директоръ:

3—3

ПАШАНКО КОЛЕВЪ

БАНКА ЗА НАРОДЕНЪ КРЕДИТЪ

(BANQUE DE CRÉDIT NATIONAL)

„Основана съ участието на Народно Осиг. Д-во Балканъ“

Съдалище въ Варна

Централа въ София

Основенъ капиталъ

15.000.000 лв.

3—10

Извършва всъкакви
банкови операции.

Издава спестовни
К И Н Ж К И.

ПРИЕМА ВЛОГОВЕ СЪ КО-
ОПЕРАТИВНО УЧАСТИЕ
ВЪ ПЕЧАЛБИТЪ: СЪ 5%
ГОДИШНА ЛИХВА БЕЗ-
СРОЧНИ, СРОЧНИ - ПО
СПОРАЗУМЕНИЕ.

БЪЛГАРСКА КРЕДИТНА БАНКА

„ГИРДАПЪ“

СОФИЯ

ТЪРГОВСКИ ОТДѢЛЪ

ул. „Славянска“ № 5.

ПРѢДЛАГА:

Земледѣлски машини: Вършачни гарнитури, моторни плугове и др.
отъ фабриката „Ланцъ“.

Папиросни машини, тютюнорѣзачки и всички материали за тютюневи
фабрики, комплектъ инсталации отъ фабрика
„Универсалъ“ въ Дрезденъ.

Мотори газожени и дизелови отъ фабриката „Дармщадъ“.

3—5



Анонимно Акц. Д-во за Индустрия и Търговия

„ИВ. К. КАЛАЗАНОВЪ“

ГАБРОВО.

Фабрикация на шаеци, сукна и гайтани.

Доставки на българския царски домъ.

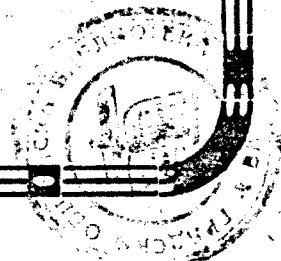


Дипломи, медали, златни и сребърни отъ
изложенията: Пловдивъ, Чикаго, Анверсъ, Лиежъ,
Парижъ и Лондонъ.



3—3

Телефони: фабрика № 9, кантора 10.



Строителна банка

„ГРАДИВО“

Основана 1912 г.

Капиталъ

30 000 000 лв.

Резерви

3 020 000 лв.

ЦЕНТРАЛА

СОФИЯ

ул. „ЛЕГЕ“ № 2.

Телеграфически адресъ:
„ГРАДИВО“, София.

Центр. телеф. № 1521

Клонове:

**ВАРНА,
Т. ПАЗАРДЖИКЪ,
КЮСТЕНДИЛЪ.**

Агентура:

ЛЖДЖЕНИ

Собс. техн. бюро:
**ПЛОВДИВЪ, РУСЕ,
ДУПНИЦА.**

1. Строителенъ отдѣлъ

Приготовлява всѣкакви
планове, извършва всѣ-
какви постройки, вклю-
чително желѣзо-бетонъ и
приема ръководенето имъ.

2. Банковъ отдѣлъ

Ското на полици. Текущи
сметки и заеми. Акредитиви.
Вложена износни условия.
Кредитира дребни предпри-
емачи-строители.

3. Търговски отдѣлъ

търговия съ разни материали,
прѣдимно строителни.
Експлоатация на гори, варни-
ци, кариери, тухларници
3—3 и пр.

4. Застраховат. отдѣлъ

Застраховки по животъ, тран-
спортъ и злополука. Отпуска
заеми въ размѣръ на застра-
хователната сума за построй-
ка на жилища.

АКЦИОНЕРНО
АНОНИМНО
ДРУЖЕСТВО

УСПЕХЪ

Г а б р о в о

Ф А Б Р И К А

за чисто вълнени

платове и

прѣжди

Кожарска
фабрика

на

ПЕНЧО К.

БОЛЕВЪ

Г а б р о в о .

Изработва разни
кожени материали

Гьонъ, юфть,
бланкъ кожи и
др. кожени
произведения.

ШУМЕНСКО АКЦИОН. СПЕСТОВНО ДРУЖЕСТВО

„БЖДЖЩНОСТ“

Централа ШУМЕН — Клон ЕСКИ-ДЖУМАЯ.

Основано на 1-й октомврий 1890 година.

Основен капитал лева 5,000,000. — Резервен капитал лева 500,000.

Дружеството има свое собствено здание в центъра на града. Извършва всекакви търговски и банкерски операции: шконтира полици и записи. Дава кванси и кредити срещу ценни книжа, стоки и сурови материали. Купува и продава всекакви ценни книжа за своя и чужда сметка. Открива текущи сметки. Представява като агент разни местни и чужди банки и дружества. Приема срочни и безсрочни влогове за една и повече години.

ИЗДАВА СПЕСТОВНИ КНИЖКИ за неограничени суми.

Агент на първото българско застрахов. д-во „България“.

Телеграфически адрес: „БЖДЖЩНОСТ“ — Шумен.

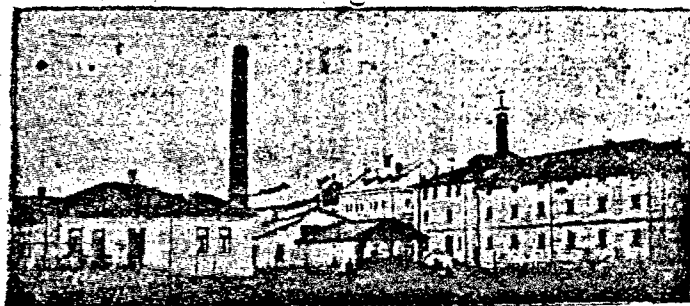
Телефон № 32.

Пивоварната фабрика на Търговско-Индустриалното Акц. Д-во

ТРАКИЯ

СТ.-ЗАГОРА.

ОСНОВАНА 1902 ГОД.



Произвежда ПИВО и МАЛЦ, Позенски, Виенски и Баварски типове.

Телеграфически адрес: „Тракия“ Ст.-Загора.

Телефон № 118.

Акц. Д-во за фабрикуване на метални и металолеярни изделия

„ВУЛКАН“ - Варна.

Телеграф. адрес: „ВУЛКАН“

Телефон № 110.

ИНСТАЛИРА и ПОПРАВЯ мелници и всякакви индустриални и земеделчески машини,

ИЗЛИВА и ИЗРАБОТВА плочи за печки (тучове), пури за кола. тегла грамове маркирани от контролното бюро, чугунени крака, огради: чугунени, железни и плетени от тел, копирни преси, металически кумини, принадлежности за канализации и пр.

ФАБРИКУВА най-добрите по форми и качество лопати, лизгари, вили с 3 жби връшници (сачове), волски подкови, закопчалки за дървени кривати, лъжици, бодлива тел, кутии тенекени за бои, консерви, аптекарски, за вакса и пр.

Maschinenfabrik „Vulkan“ und Eisengi cerci Varna

4—10

ЛАЗАР РОЗЕНЦАЙН & С-ие

Склад ул. „Цар Борис“ № 5 — Сите Варна № 5.
Телефон № 258.

Доставяме всекакъв вид най-усъвършенствувани земеделчески и индустриални машини и технич. артикули.

МОТОРИ ЗА НАФТ, ГАЗ, БЕНЗИН и пр.

Газожени и Дизел-Мотори.

Парни машини и котли. Комплектни електрически инсталации.

Турбини и водни колела, дарази и тепавици.

Мелнични инсталации валсови и небетчийски.

Инсталации за бирени, спиртни и содо-лимонови фабрики.

Минерални масла, каиши, копринени сита и пр. и пр.

Парни и водни централни отопления.

Най-изгодни цени и либерални условия.

Тел. адрес: „РОЗЕНЦАЙН“.

ОБЯВЛЕНИЕ

Фабрика на Акц. Д-во „ТРУД“

Произвежда следните доброкачествени изделия:

1. Улейни керемиди, марсилски тип, 15 парчета в 1 м.² и спец. „половинки“;
2. Улейни седлови керемиди, наречени „капаци“ за покриване гребените на стрехите;
3. Машинни (пресувани) тухли, формат 260×125×70 и 230×110×65 м. м.;
4. Машинни кухи тули, формат 230×110×65 м. м.;
5. Огнеупорни тухли, формат 120×70 м. м.;

Поръчките стават в гр. Русе, кантората на Д-во „Труд“ в зданието на Застр. Д-во „България“.

Адрес за телегр.: „Труд“, Русе.

Телефони: { Кантората 269.
Фабриката 270.

ОТ ДРУЖЕСТВОТО.

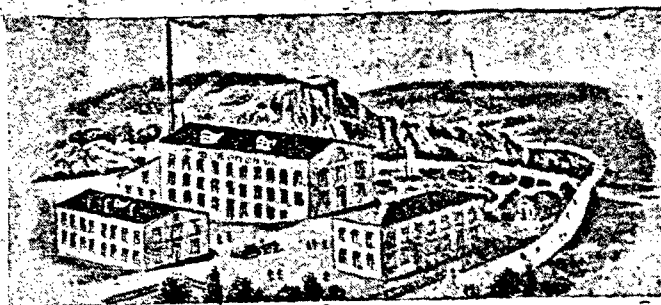
Г. Д. ПОПОВ

ФАБРИКА-

за вълнени платове ГАБРОВО

G. D. POROFF

REIGNAGE ET FILATUR
DE LAINE
GABROVO
(BULGARIE).



ПРОИЗВЕЖДА:

разни видове

== ПРЕЖДИ ==

за гайтан, фланели, чорапи
и пр. от местна и чуждест-
ранна ВЪЛНА.

Първо Българско Предприятие

М. М. ЗИДАРОВ & СЪЕ

ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПОМП-МАШИНИ система М. М. ЗИДАРОВ

Варна, Банка „Гирдан“ или ул. „Соколска“ № 10.

Предприятието разполага с ръчни и градински помпи, които най-лесно и бързо могат да водоснабдяват малка и голема площ от градини и полета.

Помпите са признати от знаменити инженери и професори в Европа, като най-усъвършенствувани, а именно:

здрави, прости, евтини и даващи тройно количество вода при един и същи размери с старите различни системи помпи. Изобщо сж последна дума на техниката. За доказателство на горното Министерския Съвет натовари техническа комисия от инженери, която също се присъедини напълно към мнението на европейските инженери.

Съставения протокол от комисията за испитанието на помпите е поместен в списание Народна Илюстрация „Родолюбец“ брой 3, издаван в София.

НАРОДНО ОСИГУРИТЕЛНО Д-ВО

„БАЛКАН“

в София — основано през 1895 год.

Капитал, запасен фонд и резерви	50,000,000
Осигурен капитал по клона „Живот“	150,000,000
Изплатени загуби	125,000,000

„Балкан“ дължи доброто си име и го-
лемия си успех на своето солидно управление,
на ефтините премии и на износните условия за
осигуряване по клонове: „Живот“, „Пожар“,
„Транспорт“, „Злополука“ и „Популярни“.

Осигурете себе си, жената и децата си
при „Балкан“. С осигуряването се обезпечава
бъдещето на всеко семейство по най-лесен на-
чин. Само осигурените по клон „Живот“ при
„Балкан“ могат да се ползват с кооператив-
но участие в печалбите и улесненията, които
Дружеството прави на клиентите си.

Деятелни агенти и аквизитори
се назначават в всеко време от Главната
Дирекция на Дружеството в София.

„ТЕКСТИЛ“

— АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО — СОФИЯ. —

Капитал 5,000,000 лева напълно внесен

Телеграфически адрес „ТЕКСТИЛ“. Телефон № 2303.

===== СОБСТВЕННИК =====

НА

ТЪКАЧНА ФАБРИКА

„ПРОГРЕС“

Варна

Производство на всички видове памучни платна, беле-
ни и небелени.

Запазена марка „Гжлжб“

Фабричен телефон № 332.

ТЪКАЧНА БОЯДЖИСКА ФАБРИКА

„ОРЕЛ“

Варна

Производство на оксфорти,
цветни аладжи и разни
видове материи.

Запазена марка „Орел“

Фабричен телефон № 170.

Депозити на произведенията в София — Варна

Aktiengesellschaft „Textiles“

Textilfabriken „Progres“ und „Orel“ Capital 5,000,000 fr. — Sofia—Varna.

Акционерно Дружество „Герлово“ — с. Върбица

Седалище Върбица — Централа Шумен.

Основано на 10-й Март 1920 година.

Целта на дружеството е:

Експлоатиране държавни, общински и частни гори,

Произвеждане на разни дървени мебели,

Бжчварски материяли.

Коларски материяли.

Изработване на габриолети и каруци.

Столарски и училищни пособия.

Всекакъв строителен материал.

Дружеството има свои централни складове в

Шумен и Гара Крумово — Преслав.

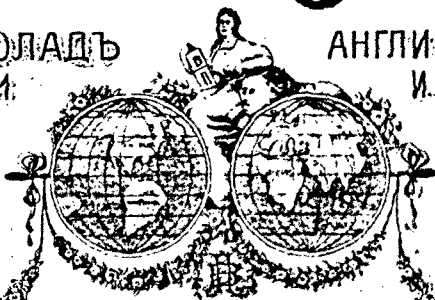
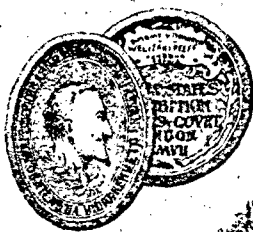
Телеграфически адрес: ГЕРЛОВО с. ВЪРБИЦА, ПРЕСЛАВСКО.

Industrie a. g. „GERLOVO“ Schumla.

ФАБРИКА В. РЕЕВЪ

КАКАО-ШОКОЛАДЪ
БОНБОНИ

АНГЛИЙСКИ БИСКЮИТИ
И СТЕАР СВЕЩИ.



СОФИЯ
УД. ЛОМКА № 14.

CHOCOLATERIE, CONFISERIE, BISCUITERIE, BOUGERIE

ФАБРИКУВА:
КАКАО, ШОКОЛАДЪ БОНБОНИ
АНГЛИЙСКИ БИСКЮИТИ
МЕДИЦИН. ПАСТИЛИ
И СТЕАР СВЕЩИ

W. REEF
BULGARIE - SOFIA

ЗА ТЕЛЕГРАМИ:
СОФИЯ ШОКОЛАДНА
ФАБРИКА
ТЕЛЕФОНЪ № 327.

Българска Банка за Международна Търговия

Безименно Акционерно Дружество

КАПИТАЛ НАПЪЛНО ВНЕСЕН 15,000,000 ЛЕВА
Централа СОФИЯ. Клонове ВАРНА, ПЛОВДИВ, РУСЕ, ХАСКОВО и ДУПНИЦА.

Банка на Дружеството:

„СЪЕДИНЕНИТЕ ТЮТЮНЕВИ ФАБРИКИ“ — СОФИЯ.

извършва всекакви банкови операции, като;

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

ПРАВИ АВАНСИ срещу стоки, търговски портфейл, ценни книжа или на открито срещу лични гаранции.

СКОНТИРА ПОРТФЕЙЛ
ЧУЖДИ ВАЛЮТИ

КУПУВА И ПРОДАВА
ЦЕННИ КНИЖА

ИЗВЪРШВА всекакви ПРЕВОДИ за вътрешността и странство при НАЙ-ИЗНОСНИ УСЛОВИЯ

КУПУВА И ПРОДАВА
ЧУЖДИ ВАЛЮТИ

ИНКАСИРА всекакви вземания в вътрешността и в странство.

Телеграфически адрес: „ИНТЕРБАНК“,

Телефони: № 495 и 127.

Banque Bulgare pour Commerce International

Centrale Sofia, — Filiale: Varna, Philippopol, Rusthuk, Dupnitsa.

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО
ЗА ФАБРИКАЦИЯ НА МЕТАЛИЧЕСКИ ИЗДЕЛИЯ

„ДУНАВ“

в гр. Русе.

ПРОИЗВЕЖДА: разни форми држжки за врати, месингови тегла (грамове), хавани, шилди за чекмеджета, водопроводни и др. кранове, части за файтони, алуминиеви лъжици, огнеупорни каси, панти антропати, кантари, децимали и други изделия от месинг, алуминий и желязо. ♦ ♦ ♦ ♦

БОЯДЖИЙСКИ СКЛАД

Приемник Дружество „Слънчоглед“

„Коста Т. Дабо“

СОФИЯ,

Булевард „Дондуков“ № 5.

получи за сезона големи количества от следните стоки:

Анилинови бои от всички фабрики.

Разни лакове, бежири, туткал, бронзове всекакви видове и цветове, **минерални бои** за бежири и вар и пр.

Бои за великденски яйца. от фабриката „Wilhelm Branns“.

Цени при поискване.

Продажба на едро и дребно.

МАШИННА ФАБРИКА И ЖЕЛЕЗОЛЕЯРНИЦА ПРОГРЕС БРАТЯ СЪМПАДОВИ — ПЛЕВЕН.

Приема за изработване всекакъв вид машини, монтаж на мелници и други родове индустриални заведения.

Главно представителство на прочутата реномирана фабрика

Anton Schlüter -- München

Намират се в депозит от бившето представителство



В. ЩАДЕНЕР



всички резервни части за мотори, вжршачки и жетварки.

=== ВЪ ТЕХНИЧЕСКИЯ МАГАЗИН „ТУРБИНА“ ===

на Христо К. Ячев & Братя Съмпадови, ул. Александровска.

се намират готови на склад всекакви мелнични машини: БУРАТИ, ЕВРИКИ, ВАЛЦОВИ КАМЖНИ и др. Също и най-необходимите части за всекакви машини, каиши, разни размери, маслянки вазелинови и др.

1-19

Италианска и Българска ТЪРГОВСКА БАНКА

Капитал 12,000,000 лева.

София, Пеге 2. Клон Варна.

Телеграф. адрес: БУЛКОМИТ.

Телефон № 1472.

ОСНОВАНА ОТ
Банка Комерциале Италиана
Милано.

Капитал 400 милиона италиан. лири.

Резерви 156 милиона итал. лири.

СЪДРУЖНИ БАНКИ:

В Италия, Лондон, Ню-Йорк, Цариград, Париж, Марсилия, Букурещ, Буда-Пеща, Виена, Лугано, Бразилия, Аржентина, Чили, Перу и Калифорния.

ИЗДАВАНЕ НА ЧЕКОВЕ

платими даже без известие от всички сдружени банки.

Телеграфически вноски в странство

Приема влогове на виждане или на срокове по споразумение.

ИЗДАВА СПЕСТОВНИ КНИЖКИ

Улеснява финансово Вноса и Износа между България, Италия и др. държави.

Всички банкови операции при най-износни условия.

Безименно Акционерно Д-во „Фабрика Балкан“ Габрово.

Производство и
търговия с вжлне-
ни и камгарнови
прежди.

Телеграфически адрес:

„Фабрика Балкан“

Телефон № 109.

FABRIK „BALKAN“

Aktiengesellschaft für Handel und
Industrie der Wolle - Gabrovo.

Акционерно БЪЛГАРСКО ПИВОВАРНО ДРУЖЕСТВО В ГР. ШУМЕН

Основано в 1882 година

Капитал 15,000,000 лева.

Пивоварни фабрики в гр. Шумен и Русе.

Депозити в София, Варна, Бургас
и всички по-големи градове в Царството.

ПРОИЗВЕЖДА ПРОЧУТОТО
ШУМЕНСКО ПИВО

Телеграфически адрес: ПИВОВАРНЯ.

Телефони: ШУМЕН 12, РУСЕ 44.

Berliner Act.-Gesell. für Eisengießerie u. Maschinenfabrik

FREUND

CHARLOTTENBURG, Franklinstrasse 6.

Лъярната

доставя всѣкаквъ видъ

ОТЛИВКИ

въ прѣстъ, маса и глинени форми,
достигащи до най-голъми размѣри
и тѣгло.

Трѣбообразни отливки.

Специални отливки

за
газови
инсталации,
водни
централи,
канализации,
електрически
централи,
машиностро-
ителни
фабрики,
химически
фабрики
и пр.



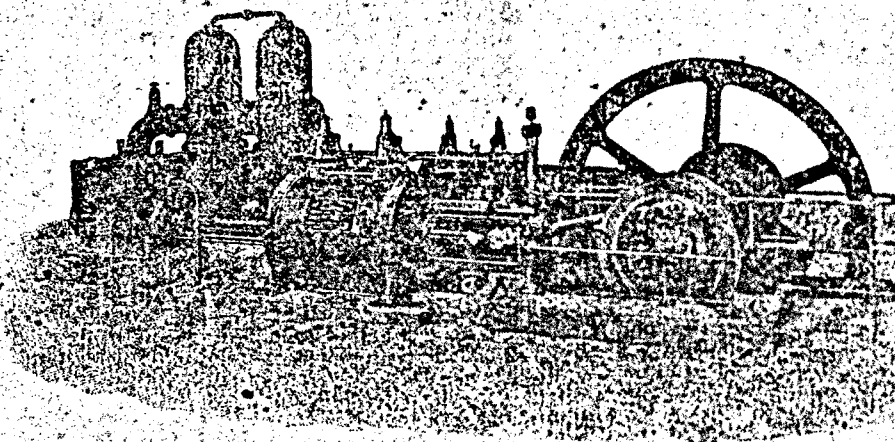
Машинната фабрика

доставя :

помпи, малки компресори, пар-
ни котни, вѣтящи се прѣскачки
за прѣчистване на вода, верти-
кални фрезови машини,
моторни плугове.

Комплектиране

на
водни инста-
лации,
канализации,
газови
инсталации,
химически
фабрики,
пиво варници
машини
за пригота-
на асфалтъ,
бендове,
язовидове,
подвижни
мостове.



ГОЛѢМЪ ГАРАЖЪ
Лехливановъ & Шейтановъ

улица „Врабча“ № 23.

СОФИЯ.

ТЕЛЕФОНЪ № 2363.

Прѣдставителство на реномирани фабрики за абвтомобили, камио-
ни, омнибуси, моторни плугове, разни двигатели и машини
за индустриални цѣли.

Въ гаража се намиратъ на разположение и изработватъ запасни
части и принадлежности на всички автомобили.

Машинна фабрика-желъзолъярница Е. МЮЛХАУПТЪ & СИНЕ - РУСЕ

КОМАНДИТНО ДРУЖЕСТВО

ОСНОВАНО ВЪ 1907 ГОД.

ГЛАВНИ КОМАНДИТОРИ БАНКА Д. А. БУРОВЪ & СИНЕ
ТЕЛЕФОНЪ № 198. ЗА ТЕЛЕГРАМИ: МЮЛХАУПТЪ.

Единствената въ страната най-голяма и специална фабрика за:

ВОДНИ ТУРБИНИ, Системи „ФРАНЦИСЪ“ и „ПЕЛТОНЪ“

ВСИЧКИ МЕЛНИЧНИ МАШИНИ.

ТРАНСМИСИОННИ УСТАНОВКИ съ всички

принадлежности. Най-модерна конструкция.

ВСЪКАКВИ ЧУГУНЕНИ и БРОНЗОВИ

ОТЛИВКИ по модель и скица,

ДЕПОЗИТЪ и ГЕНЕРАЛНО ПРЕДСТАВИ-
ТЕЛСТВО на най-крупни чуждестранни фир-

ми за: *Газоженни мотори, Дизелъ-мо-
тори, Локомотили, Парни машини и ко-
тли, Електрически машини* и артикули и
всѣкакви *индустриални машини.*

СПЕЦИАЛНО БЮРО

За проучване и изпълнение на разни
индустриални проекти.

Maschinenfabrik und Eisengießerei
E. Mülhaupt & Co. - Rustschuk.