



БЪЛГАРСКИ ТЕХНИК

Списание за Техниката и Индустрията.

Гл. редактор: Инж. Г. Буков.

Издание на Търг. Инд. Издавателно Акц. Д-во, Варна.

Препоръчено: от Министерствата на Промышлеността и Търговията,
Земледелието, Просветата и на Войната.

Книжка 5.

ЮЛИЙ 1921

Година II.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Крайно и планово разпределение на парата в парните машини от Инж. Г. Буков — Варна	Стр. 1
2. Галванизация от Н. Тодоров — Варна	5
3. Какво вид трябва да имат режещите части на стругарските ножове от механик К. Георгиев — Варна	7
4. Водни из техниката и индустрията. Двигател на Юнкерса	11
5. Изправилата за правилата — Съвети и рецепти	14
6. Разни	15



Техническо строително бюро

ИНЖЕНЕРИ БУКОВ & НЕНОВ

ЦЕНТРАЛА в ВАРНА

Малка Търговска, 24.

КЛОН — РУСЕ

Ангел Кжичев 30

Бюрото приема разработване и изпълнение на проекти на всички видове

индустриални инсталации:

- а) Мелници, текстилни фабрики, фабрики за растителни масла, за сода, въглероден двуокис, оцет, сапун, свещи, скорбела, керемиди и др.;
- б) Електрически, парни, водни и моторни инсталации, хладилни машини;
- в) Водопроводи, отопление, вентилации и осветление;
- г) Механически, железарски и дърводелски работилници.

Бюрото извършва ремонти на всички видове механически инсталации, дава съвети и упътвания.

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

TECHNISCHES BAU-BÜREAU

Dipl. Ingenieur Bukoff & Nenoff

Varna - Rustschuk - Bulgarien.

АКЦИОНЕРНО Д-ВО „МЕБЕЛ“ — РУСЕ

Новооткритата и снабдена с най-усъвършенствувани машини фабрика

НА АКЦ. Д-ВО „МЕБЕЛ“ В ГР. РУСЕ

ПРОИЗВЕЖДА:

художествена домашна мебел цели гарнитури
и отделни мебели за спални, салони и пр.

строителна мебел: врати, прозорци, дюшемета и пр.
училищна мебел **специална мебел.**

Главини за кола, наплати, цели колела и пр.

ЦЕНИ БЕЗ КОНКУРЕНЦИЯ.

РАБОТА ГАРАНТИРАНА.

Искайте оферти от акционерно д-во „МЕБЕЛ“ в гр. Русе.

БЪЛГАРСКИ ТЕХНИК

МЕСЕЧНО СПИСАНИЕ ЗА ТЕХНИКА И ИНДУСТРИЯ.

Списанието излиза в началото на всеки месец.
Годишен абонамент 100 лв. За ученици и работници 80 лв.
Една книжка 12 лева. *** Обявления по споразумение.

Всичко касаеще се списанието да се изпраща в редакцията на „Български Техник“ — Варна, ул. „Търговска“ 24. Препечатването на отделните статии е забранено.

Главен редактор: Инж. Г. Буков.

Издатель: Търг.-Индустриално Книж. Акцион. Д-во — Варна.

Краново и клапанно разпределение на парата в парните машини.

От Инж. Г. Буков — Варна.

Непрекъснатото движение на буталото на парната машина е възможно само при надлежното разпределение на парата в двете области на цилиндра, което става при помощта на пароразпределителните органи. Последните се подразделят на: обикновени разпределители (плоски, D-образни и цилиндрически), кранове и клапани.

В съвременните индустриални парни машини все по-често се срещат машините с последните два вида разпределения, измествайки, благодарение на своите преимущества, машините с обикновените разпределители.

В настоящата статия ние ще разгледаме крановите и клапанните разпределителни органи, като допускаме, че функцията на какъвто и да било разпределителен орган е вече позната на читателя и за това ще се спрем главно върху конструктивните разновидности на тия два вида разпределителни органи.

Наред с простотата на устройството и якостта си, обикновените разпределители имат много и важни недостатъци:

1) Те не са годни за ранни отсечки (малко пълнене на цилиндра), вследствие силното влачене на парата и свързаното с това безполезно падане на средното налягане в цилиндра.

2) Обема на вредното пространство е много голям, особено при цилиндрическите разпределители (достигащ по некога даже 20% от описания от буталото обем).

3) Постоянно охлаждащо влияние на стените на разпределителя върху оръждаващата ги работна пара, вследствие на съобщението на част от разпределителя с изработилата пара.

4) Използуване на едни и същи канали за пушане и изпушане, с което се причинява намаляване температурата им и съгъстяване на известно количество пара при впушането.

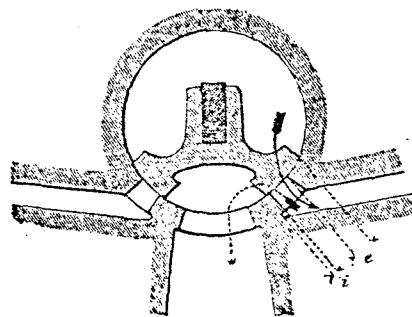
5) Използуването на един и същ разпределител за впушане и изпушане заставя да се прибегне до компромиси, при които нито впушането, нито изпушането се развиват нормално.

6) Непригодност за използване на прегретата пара.

7) Голем разход на работа от триенето.

Стремежа да се отстранят тия недостатъци на обикновените разпределители обусловя развитието на другия вид такива.

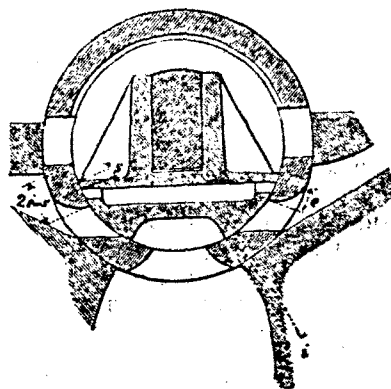
Краново разпределение. На фиг. 1 е представен кран, разпределящ парата в двете области на цилиндра. Както се вижда от чертежа, същността на действието на подобен кран и на обикновения разпределител са съвършено еднакви, само че



Фиг. 1.

постъпателното движение на обикновения разпределител тук е заместено с въртящото се движение на крана. Пълната стрелка показва движението на пресната пара, пунктираната — на изработилата; е представя припохлюпката за впушане, i — припохлюпката за изпушане.

Пароразпределителен кран с промежутъчен канал на Трикка е представен на фиг. 2. Действи-



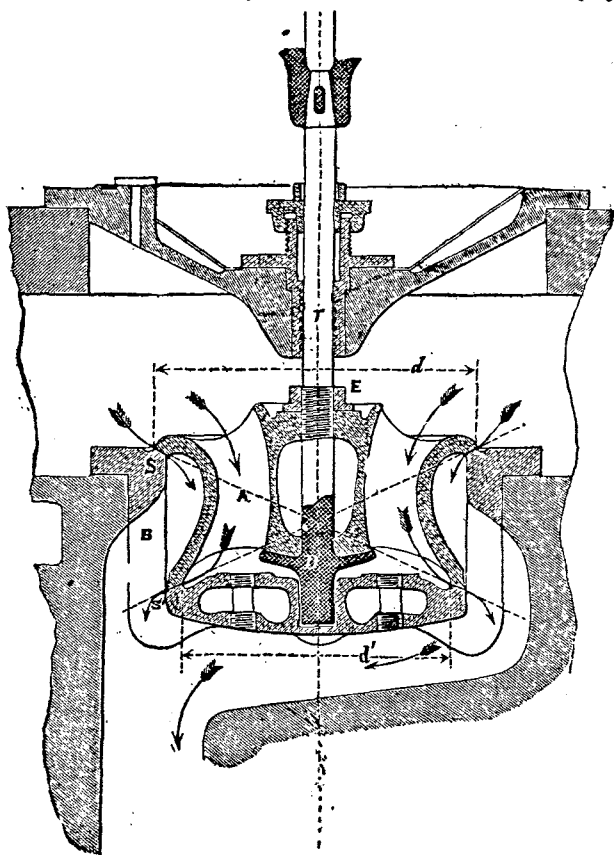
Фиг. 2.

ето на тоя кран, също тъй, с нищо не се отличава от действието на обикновения разпределител на Трикка: е — е припохлюпката за впушане, в

която е прокаран съединителния канал за добавчно впусчане, i — е припохлюпката за изпусчане.

Съединението на крана с пърта трябва да дава възможност на крана да биде винаги притиснат към работната повърхност.

Всека област на парния цилиндър се снабдява с два разпределителни крана: единия за впусчане, другия — за изпусчане. При такова разположение, дължината на джгата на допиране на крана до работната повърхност се намалява и изтъркването на крановете става по-равномерно. Освен това, дължината на каналите се значително намалява и, следователно, и обема на вредните пространства, тъй като крановете могат да бъдат разположени на краищата на цилиндра, плътно до неговия корпус.



Фиг. 3.

Крановете за изпусчане са тъй разположени, че налягането на изработилата пара да ги притиска към работната повърхност.

Такова пароразпределение при помощта на четире крана е известно под названието *разпределение на Корлиса*, а самите кранове се наричат *кранове на Корлиса*.

Клапанно разпределение. Обикновеният клапан не е годен за пароразпределител, тъй като той иска голямо усилие за отварянето му. Затова при клапанното разпределение се употребяват изключително уравновесени клапани, тъй наречените *двуударни* или *двуопорни*.

Един от тях клапани е представен на фиг. 3. Бронзовото клапанно гнездо В има две конически притрити повърхности S и S', към които прилежат съответните притрити повърхности на кутията на клапана А. Последният е закрепен неподвижно на пърта Т между гайката Е и изтърквалостите D.

Благодарение на разликата в диаметрите d и d_1 на притритите части на клапана, явява се изли-

шек от налягане, което съдействува на плътното негово затваряне. При отваряне на клапана трябва да се преодолява именно този излишек от налягане.

При клапанното разпределение всяка област на парния цилиндър има отделни клапани за впусчане и изпусчане. Клапаните за изпусчане се тъй разполагат, че да има излишек от налягане притискаше ги към гнездото. Пъртовете на клапаните са винаги вертикални, за да може тежестта на клапана да съдействува за затварянето му.

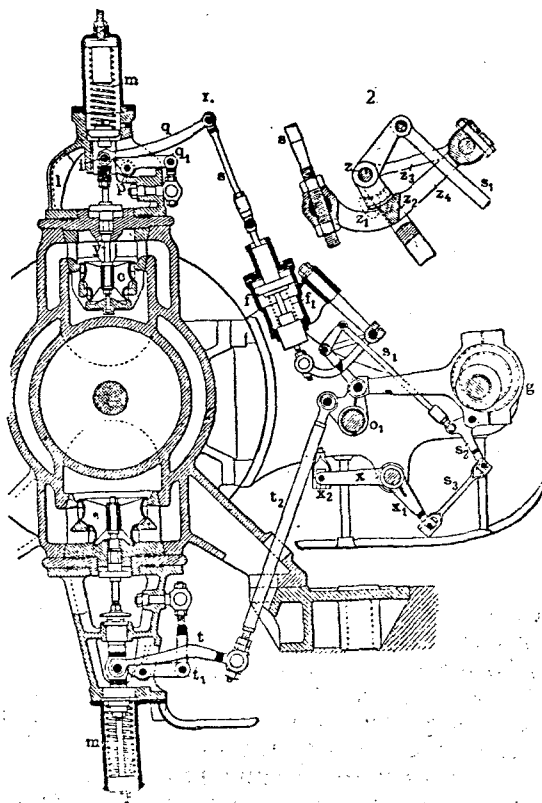
Клапаните имат големи преимущества:

1) За движението на клапана се харчи малка работа.

2) Осъществява се бързо отваряне и затваряне на каналите, с което се избегва влаченето на парата и падането на налягането ѝ.

Недостатъка на тия клапани се заключава в възможността да се повредят притритите повърхности от удрянето на клапана при затварянето му. За да се избегне последното, се прибегва към устройството на малки компресорни цилиндри, в които, при движението на пърта на клапана, става съгъстяване на въздуха или масла.

Приготвянето на двуударните клапани е свързано с големи трудности, тъй като е необходимо да се получи паронепроницаемост в горещо състояние. За целта клапана и гнездото се отливат от един и същи материал, а повърхностите S и S' на гнездата трябва да бъдат строго паралелни и кла-



Фиг. 4.

пана да е грижливо притрит. Най-добрият материал за такива клапани е дребнозърнестият чугун.

Разпределителен механизъм. Разработването на разпределителния механизъм при тия два вида разпределители принадлежи на Зулцера. Коллман, който също много е работил върху него, е решил тая задача малко по-иначе и затова съществуват машини с клапанно разпределение м-

гат да се разделят на две групи: *Зулцерови машини* — с свободен разпределителен механизъм и *Коллманови машини* — с принудителен разпределителен механизъм.

Ще разгледаме няколко вида от тия разпределителни механизми, които се най-често срещат у нас.

На фиг. 4 е представено типично клапанно разпределение на Зулцера. Подигателните лостове q и t се привеждат в движение чрез ятгите s и t_2 от ексцентрика g . За отстраняването на ударите

и клапана b — за изпусчане се отварят от лостовите e и f . Лоста f на впускателния клапан се обхваща от двете страни от клятияния се лост m . Горната част на лоста m е направена и действа като ролик и при натискане върху лоста f отваря клапана a . Очертанието на кривата на лоста f е такова, че независимо от степента на пълненето на цилиндра, клапана се винаги достатъчно отваря.

Главата на ексцентрик вата тяга g служи като долна належаща повърхност върху лост f и служи да затваря клапана a , подигайки последния лост нагоре и освобождайки го чак тогава, когато клапана е седнал на гнездото си. По такъв начин затварянето на клапана е осигурено даже когато клапанната пружина не действа или пък набивочната кутия в пръта на клапана е силно затегната.

Тъй като при по-нататъшното си движение, лоста f се наново освобождава, клапана a може, при спрена машина, да се движи с ръка. Движението си лоста f получава от ексцентрик, разположен на разпределителния вал i , при посредството на предавателния механизъм gmf , който чрез k е свързан с регулатора и осъществява пълнене на цилиндра от 0 до 70%.

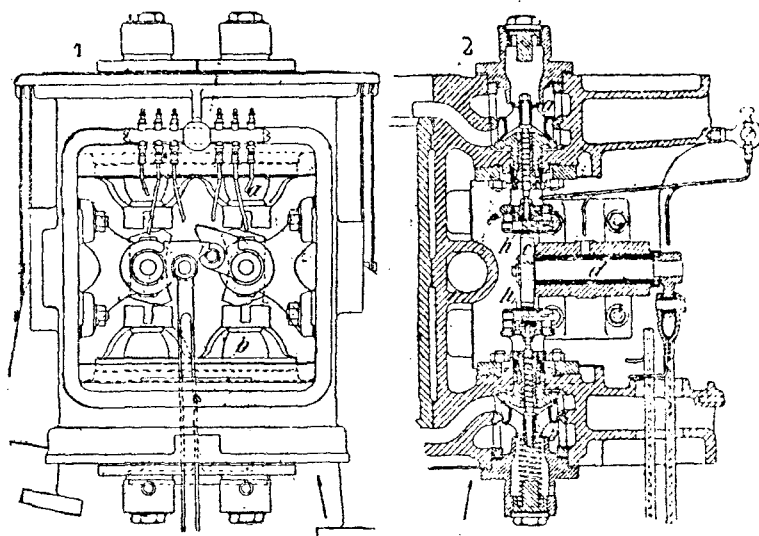
Клапана за изпусчане b получава движението си от ексцентрика h при посредството на лостовите d и e . Ексцентриците за впусчане са поставени на разпределителния вал подвижно, така че може да се регулира прелвпусчането и предизпусчането, независимо от разпределението на клапана за впусчане.

На фиг. 8 е показан свободния спусков разпределителен механизъм тип *Коллман*, построен от фабриката Schüchtermann & Kremer в Дортмунд. Тоя механизъм е особено пригоден за установки, лето е нужно самотействащо регулиране на мощността: напр. в компресорите и други подобни работни машини.

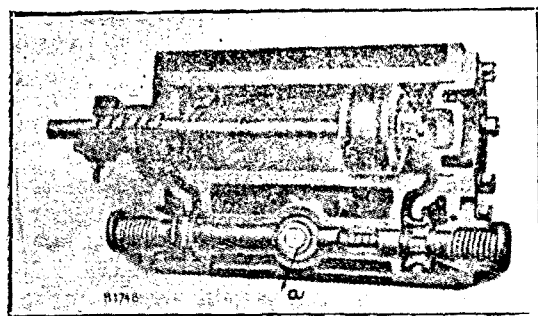
Вилкособразния край на ексцентриквата тяга c се направлява от радиуса d . В вилката виси езика

при седането на клапана служи пружината f . Клапана за впусчане a се прави дву и триударен.

На фиг. 5 е показано клапанно разпределение система *Ленц*, което се строи от фабр. Свищерски. Разпределителния механизъм получава движение, от един свързан с регулатора разпределителен вал чрез ексцентрици. Клапана a служи за впусчане, b — за изпусчане. Такива клапани има по два за всяка област на цилиндра. Клапаните са закрепени неподвижно с помощта на гайки върху прътозете;



Фиг. 5.

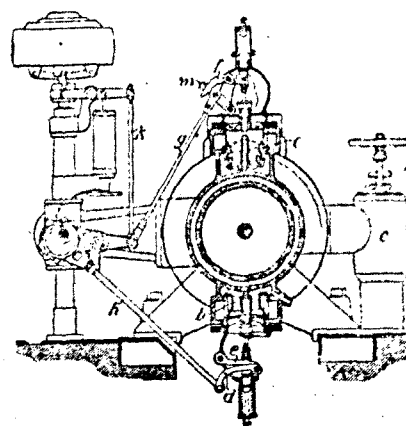


Фиг. 6.

последните имат на свободния си край ролици h , които се плъзгат по ексцентриците c , разположени на оста d . Двете оси d се привеждат в движение чрез тяги от ексцентриците на коленовия вал.

На фиг. 6 е представено упросто разпределение на Ленц, из-ползувано за малките локомотивни машини на Ленц. Ексцентриквата ос a служи при въртенето си да отваря клапаните: последните се затварят от действието на пружините.

Клапанно разпределение на Kottbuser Maschinenbau-Anstalt е показано на фиг. 7. Клапана a за впу-



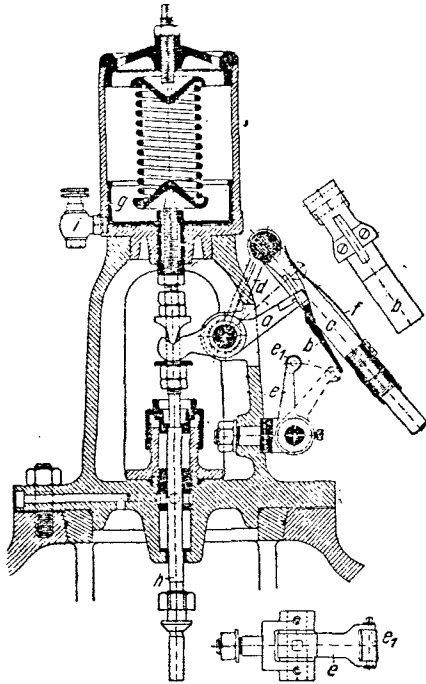
Фиг. 7.

с, който чрез плоската пружина f , се постоянно слабо притиска към лоста e . Това осигурява спокойното падане на клапанныя лост a .

При спущането на тягата c надолу, закаленото острие на езика d закача края на клапанныя лост (спуска) a и го налегга надолу; клапана се подига до като долната плоскост на езика b , чрез ролика e на лоста e , не се отклони и освободи клапанныя лост.

Сравнение на пароразпределителните органи. От вътрешните пароразпределителни органи се изисква:

1) Възможност да се имат различни елементи на разпределението на двете области и независимост на тях елементи едни от други. Не-



Фиг. 8.

обходимостта да имаме различни елементи на разпределението произтича от косвеното влияние на мотовилката и ексцентриковата тяга.

На това условие най добре отговарят крановете на Корлиса и клапаните, тъй като в тоя случай всека област има свой собствен пароразпределителен орган, както за впускане така и за изпускане.

2) Бързо отваряне и затваряне на каналите на парния цилиндър, което е необходимо за намаляване влаченето на парата.

Тук, в това отношение, първо място заема клапанното разпределение. Крановете и обикновенните разпределители са еднакво слабо удовлетворителни.

3) Свободно влизане и излизане на парата. За осъществяването на това условие е необходимо не само отварянето на каналите за впускане и изпускане да бъде достатъчно, но и направлението на движението на парата да не се подлага на значителни изменения, следствие на което биха се появили вихрови движения и загуба на налягането.

В това отношение обикновенните разпределители заемат средно място. Най-добри са крановете

на Корлиса и най-лоши — клапаните, тъй като в тях произлиза най-големо отклонение в посоката на движението на парата.

4) Най-малко вредно пространство. Както е известно, каналите оказват значително влияние на вредното пространство. За това, за най-добри разпределителни органи в това отношение трябва да признаем крановете на Корлиса; средно място заемат клапаните и последно — обикновенните разпределители.

5) Достъпност за преглеждане. Най-добри са крановете на Корлиса, след тях идват обикновенните разпределители и най-недостъпни за преглед са клапаните.

6) Пълна непронускаемост. За тая цел трябва да бъдат изпълнени следните условия: първо, винаги трябва да има излишек от налягане, притискащ пароразпределителния орган към работната повърхност и, второ, устройството на тия органи трябва да бъде такова, че те да се износват сами а също и работната повърхност, по целото протежение равномерно, т. е. налягането върху допиращите се повърхности трябва да бъде равномерно разпределено.

Най-добре отговарят на това условие обикновенните разпределители. При крановете е необходимо да се ограничи полето на крана до колкото е възможно, като се увеличава по-скоро широчината на канала отколкото неговата дължина. Обикновенните разпределители и крановете имат това преимущество, че при плъзгащото им се движение те отсрещават нечистотиите, които биха случайно попаднали, когато клапаните набиват тая мърсота в гнездата и, като резултат, не ще се затварят плътно.

7) Малко съпротивление при движението. От това съпротивление се обуславя както степента на изтъркването на пароразпределителните органи, така и големината на безполезното харчене на работа за тяхното преместване.

Най-добре удовлетворяват това условие клапаните, след тях обикновенните цилиндрически разпределители и най-слабо — кутийчатите разпределители и крановете на Корлиса.

8) Простота на устройството и сигурността на действието, когато е нужно да се работи дълго време без преглеждане или поправка.

В това отношение първо място заемат обикновенните разпределители, представяйки от себе си прост, як и с малка вероятност за повреждане механизъм.

В заключение ще кажем, че най-подходящото разпределение за индустриалните парни машини е клапанното. С това се обяснява постепенния стремеж да се заменят навсякъде машините с другите видове пароразпределители, с последните. Тия машини са и следствие на гореспоменатите обстоятелства, по-економични от всички останали.

Галванопластика.

От Н. Тодоров — Варна.

(Продължение от кн. 4).

Ще разгледаме по-нататък операциите, които имат за цел да покрият предмета с известна металическа обвивка. Това са случаи на позлатяване, посребряване, никелиране и др.

Най-често ние имаме случаи, когато един металически предмет се покрива с слой от друг метал, обаче има случаи, когато такъв слой трябва да се получи и върху предмет, който е лош проводник на електрическия ток: от дърво, от гипс и др.

Очистване. Преди да се започне електрохимическата операция, необходимо е предметите да се съвършено изчистят от външни вещества, прах и др., та в момента на поставянето в банята да бъдат абсолютно чисти.

Почистване на медта и нейните сплави. Преди всичко е нужно да се очисти повърхността на предмета от мазнини, получени при манипулирането с него при обработването му. Едно от средствата за целта се заключава в нагряването на предмета известно време върху слаб огън. Тоя способ не може обаче да се приложи към деликатни предмети или такива, дето има запойка с калай.

В такъв случай се употребява следното средство: предметите се варят няколко минути, или се потапят в кипящ разтвор на сода (1 : 10), която осажда мазнотите.

Когато се извади от содения разтвор, предмета се изплаква с вода и се потапя в воден разтвор на серна киселина (1 : 10). Продължителността на стоенето на предмета в разтвора се определя от цвета на повърхността му: той се изважда в момента, когато черният слой на медния двуокис се обрне в червеникав слой на медния окис.

След това предмета се изплаква наново с вода и се пристъпва към същинското почистване. Най-напред той се прекарва през баня, състояща се:

А	азотна киселина 36°	1000 куб. см.
	морска сол	10 гр.
	сажди	10 гр.

Когато има останал разтвор, който е бил използван за по-предишни работи, по-добре е да се прекара предмета най-напред през него. Тая първа баня има за цел да отстрани медния окис, който се е противил на разтвора на серната киселина. Потопянето трае само няколко секунди, предмета се изважда, бързо се изплаква с вода и получава металически блесък, който заблуждава, че предмета е чист и годен за галванизиране. Това не е вярно. Нужно е още да се потопи в следната баня:

В	азотна киселина 36°	1000 куб. см.
	серна " 66°	1250 " "
	морска сол	10 гр.

Предмета се движи в продължение на половин минута, изважда се и наново се изплаква с вода.

Очистването е свършено и предмета получава чиста и блестяща повърхност.

Ако е желателно да се получи матов вид, горната баня се заменя с следната:

С	азотна киселина 36°	1000 куб. см.
	серна киселина 66°	500 " "
	морска сол	5 гр.
	цинков сулфат	10 " "

Предмета се държи в продължение на 2 до 10 минути, според степента на мата, който се желае. Ако последният е много силен, предмета се потапя и веднага изважда в банята В.

Най-после се пристъпва към амалгирането. Предмета се бързо потапя в разтвор:

Вода	1000 куб. см.
Живачен двуокис	2 гр.
Серна киселина 66°	3 гр.

След изваждането му от тая баня, предмета се изплаква и се поставя в електролитическата баня. Живачната баня подхожда и за позлатяването; за посребряването е нужно да се удвои количеството на живачния двуокис.

Всички гореописани операции трябва да се извършат последователно и без прекъсване.

Механическо почистване. Ако за медта и сплавите й е необходимо химическо почистване, за другите метали последното може да се извършва механически, с ръка или струг.

Инструмента, който се използва за целта е широка плоска четка, направена от латунена тел, по-тънка или по-дебела, съобразно с природата на обработвания предмет. При чистенето тая четка се потапя в слаб основен разтвор за да стане лесно изчистването на нечистотите. Прави се следното устройство: поставя се напрек върху съд, съдържащ оцетна киселина (почесто 1 литр оцет на 10 литра вода), дъска, така че да се допира до повърхността на разтвора; върху тая дъска се поставя предмета. При такова разположение, всеки момент четката може да се потапя в течността. Там дето има голямо производство си служат с струг носещ на края дискова четка.

Очистване на среброто, цинка, железото, оловото и калая. Среброто се най-напред силно нагрява, подир това потапя в подкиселена с 10° серна киселина вода и се чисти с четката. Среброто може да се почисти като се потопи в азотна киселина, която не трябва да съдържа хлор, иначе ще се образува сребърен хлорид, който ще пречи на галванизирането.

Цинка, когато няма примеси, се лесно изчиства, но тъй като най-често той съдържа олово или калай, нужно е да се постъпва така:

Най-напред се отстраняват мазнотите в кипящ разтвор на сода каустик (1 : 10), след това се прекарва през следната баня:

Серна киселина 66°	1000 куб. см.
Азотна " 36°	1000 " "
Морска сол	10 гр.

Предмета се изважда, изплаква се и се чисти с четка. Трябва да се има пред вид, че ако тая баня е била използвана за почистване на медни предмети тя не може да служи повече, тъй като тя съдържа соли, които карат повърхността на цинка да почернее.

Оловото и калая, както и да бъдат почистени, трябва непременно да бъдат покрити с мед за да могат да се позлатят или посребрят.

Чугуна и железото се киснат няколко часа в разреден разтвор на серна киселина (1 : 100). След това се почистват с твърда четка.

За да се позлати, посребри или бронзира чугуна необходимо е предварително да се калайдиса. Стоманата се почиства като железото но изисква по-продължително киснене.

Алуминия се бързо потапя в разтвор на сода каустик, после се държи няколко минути в чиста азотна киселина, прекарва се бързо през разреден флуороводород (2 : 100) и най-после през течна фосфорна киселина.

Позлатяване.

Треба да забележим от сега, че позлатяването не е тъй важно за индустрията, както посребряването и покриването с мед. Златото не се употребява много в златарството, служи главно за позлатяване вътрешността на чашите, някои големи съдове за маса, захарници и др. С един грам злато може свободно да се покрие един килограм металически конци за тъкане, което представлява около 15,000 метра дължина.

Галваническото позлатяване се извършва в горещо и студено състояние. В горещо състояние се позлатяват малки предмети, в студено състояние се позлатяват големи бронзови предмети, полюлеи, вази, часовници и др.

Позлатяване в студено състояние. При еднакъв пласт-злато позлатяването в горещо състояние е по-трайно и дава много по-силен блесък на предмета.

Формула А.

за позлатяване на студено:

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Чист златен хлорид	3,5 гр.
Чист калиев цианид	10 „

Първоначално се разгварят по отделно цианида и хлорида, след това се излива единия разтвор в другия и се долива дистилювана вода.

Тая баня, когато е пресна, не е добър проводник; следущата формула е по-добра.

Формула В.

за позлатяване на студено.

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Калиев цианид	20 гр.
Калиев карбонат	20 „
Златен хлорид	12 „

Разтваря се златния хлорид в 500 куб. см. дистилювана вода, цианида и карбоната също отделно в 500 куб. см. вода, след това двата разтвора се смесват, варят се и се оставят да изстинат.

Положителния полюс на источника на електрич. ток се съединява с златна или платинена пластинка, потопена в златната баня, а отрицателния полюс е в съобщение с една подставка, която носи предназначения за позлатяване предмети. Позлатяването на студено трябва да се извършва бавно с слаб ток. Силата на тока се познава по тия две обстоятелства: 1) ако тока е много силен, позлатяването мени цвета си от червено на черно; 2) ако тока е много слаб, позлатяват се само тия части, които са против анода. Добрия ток трябва да дава равномерен жълт цвет.

Позлатяване на топло. От многобройните формули, ние ще споменем следните:

Формула А.

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Натриев фосфат кристалически	50 гр.
Натриев бисулфит	15 „

Калиев цианид	1 гр.
Златен хлорид	1 „

Тая формула дава равномерен ход на операцията; тя позволява да се отложи слаб, еднакво дебел пласт злато, с хубав цвет.

Формула В.

(по слабодействаща от предишната)

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Калиев цианид	3 гр.
Калиев карбонат	1,5 „
Златен хлорид	2 „

Формула С.

(за сребро, мед и сплави богати с мед)

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Кристалически натриев фосфат	60 гр.
Натриев бисулфит	10 „
Калиев цианид	1 „
Златен хлорид	1 „

Формула Д.

(за чугун, железо, стомана, без предварително покриване с мед)

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Кристалически натриев фосфат	50 гр.
Натриев бисулфит	12,5 „
Калиев цианид	0,5 „
Златен хлорид	2 „

Приготвянето на двете последни формули става така:

1. Разтваря се, загрявайки, натриевия фосфат в 800 куб. см. вода и се оставя да изстине;
2. Разтваря се златния хлорид в 100 куб. см. вода;
3. Разтварят се натриевия бисулфит и калиевия цианид в 100 куб. см. вода и се смесва тоя разтвор с първите два.

В баня, съдържащата 2 гр. златен хлорид, може да се отложат в час 25 сантиграма злато на 1 кв. см. Напрежението на тока не трябва да надминава 1 волт и силата на тока на кв. метр от повърхността на катода не трябва да бъде по-голема от 10 ампера.

Баните се поддържат еднакво интензивни като им се прибавя от време на време разтвор състоящ от:

Дистилирана вода	100 куб. см.
Калиев цианид	2 гр.
Златен хлорид	1 „

За да се извърши позлатяването на топло банята се поставя или в емайлирани чугунени тенджери, или в порцеланов съд и се загрява до 50—60° С. За анод се използва платинена пластина, а предметите, събрани върху една кукичка, която се държи с ръка, се потапят в банята. Две или три минути са достатъчни за да се получи искания резултат.

По принцип, трябва да се използва слаб ток, като постепенно се увеличава, в случай че отлагането не се извършва добре. Ако и тогава операцията не се извърши равномерно, това показва, че предмета не е бил добре изчистен.

Цвета на златото се изменя с по-вечето или по-малкото потапяне на анода; в тоя случай жълтия оттенък се изменя от бледен до синеват цвет.

За да се изглади позлатения предмет, той се покрива с следните соли:

Формула А.

Железен сулфат	} по равно
Цинков	
Алун	
Калиев нитрат	

След това предмета се поставя в специална пещ и се загрева до като солите се разтопят в своята кристализационна вода и се потапя в подкиселена с сера киселина вода. В тая вода солите се разтварят и позлатяването получава хубав оттенък.

Може да се използва за същата цел и следната формула:

Формула В.

Алун	30 части
Калиев нитрат	60 „
Цинков сулфат	30 „
Натриев хлорид	30 „
Червен окр	20 „

Всичко се смесва с вода за да се получи паста, с която се намазват позлатените предмети; след това те се поставят на железен лист и се загреват до като всичко придобие синкав оттенък. След това се изплакват с студена вода.

Позлатяване на алуминия.**Формула А.**

Дистилирана вода	1000 куб. см.
Натриев фосфат	600 гр.
Калиев цианид	25 „
Златен хлорид	20 „

Когато позлатяването е свършено, предметите се измъкват с прах състоящ от равни части: цинков сулфат, натриев хлорид, алун и калиев нитрат; след това се загреват в пещ до получаване на черно боядисване, изплакват се с

обилна вода, поставят се наново в банята като се сменят анодите (медния анод дава червен цвят, сребърния — жълто-зеленикав).

Когато желаят да позлатят алуминий, като предварително го покриват с мед, постъпват така: алуминия се поставя и оставя да престои поне четвърт час в следната баня:

Вода	1000 куб. см.
Меден сулфат	25 гр.
Тартаров крем	20 „
Натриев карбонат	25 „

След това предмета се подлага на позлатяване по формула А.

Отнемане на позлатяването. За да се отнеме позлатяването от някои предмети те се потапят в 10% разтвор на калиев цианид, като ги съединяват с положителния полюс на источника на електрическия ток. Отрицателния електрод е платинена пластинка, върху която ще се отдели златото.

При едри предмети се постъпва иначе: наместо цианида, използва се серна киселина 66° и като отрицателен електрод се зема медна пластинка: златото не се отделя върху последната но пада на джното на банята в вид на чер прах.

Извличане златото от старите бани. Треба да различаваме два случая: 1) бани, които не съдържат цианид и 2) които имат такъв. В първия случай към банята се прибавя серна киселина и железен сулфат, след това се нагрява до като златото се отдели в вид на виолетов прах. Тая операция продължава няколко минути. В втория случай разтвора се свършено изпарява, остатъка се калцинира, прибавяйки малко боракс или калиев нитрат. Златото се отделя тогава като металическо парче. (следва).



Какъв вид треба да имат режущите части на стругарските ножове.

От Механик К. Георгиев — Варна.

Нека си представим, че треба да снемем от обработвания предмет известен слой и да предположим, че, като не сме виждали никога верен нож и не знаейки каква форма да му придадем, ний сме му дали вид като на фиг. 1 стр. 8, т. е. вид на правоъгълна призма. Да предположим, че обработвания предмет е поставен неподвижно и че ножа А получава постъпателно движение по направление на стрелката, при което точката К се премества по линията М N.

Да наречем плоскостта на ножа В К С D, т. е. тази, която дохожда в съприкосновение с снемания слой, предния плоскост, да наречем плоскостта К С Е F, т. е. плоскостта, която най-много се допира до повърхността, която се обработва, долния или задния плоскост на ножа. Реброто К С, което се получава от пресичането на тези две плоскости, ще наречем режущо ребро или режач ржб. Тогава тази част от ножа, която прилега към режачия ржб, заключена между В К С D и К С Е F, т. е. между предната и задната плоскост ще бъде режущата част на ножа.

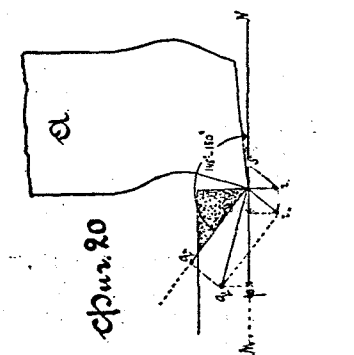
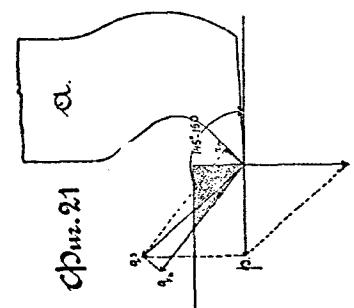
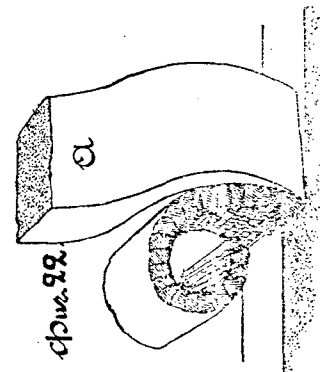
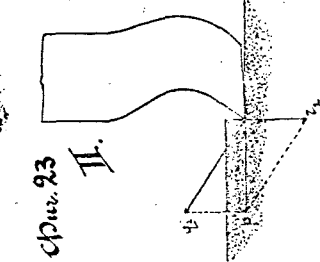
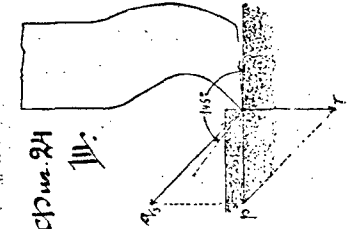
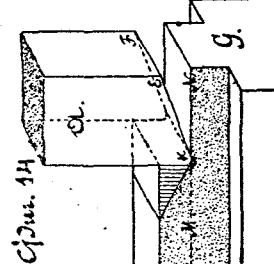
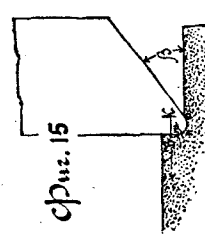
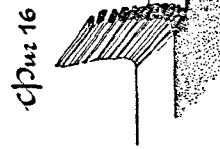
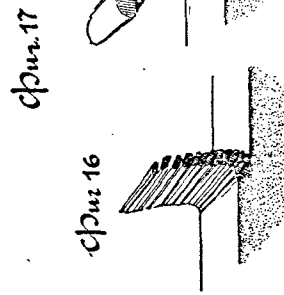
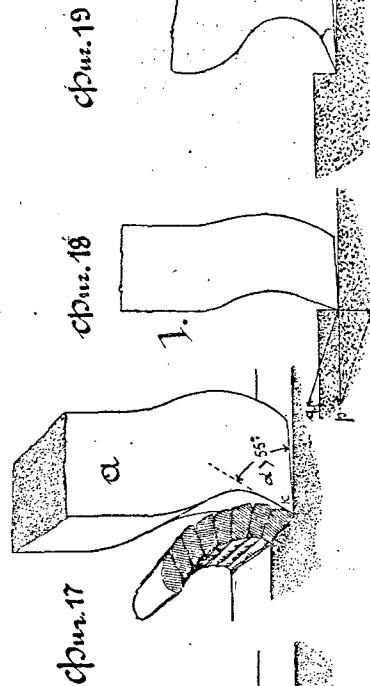
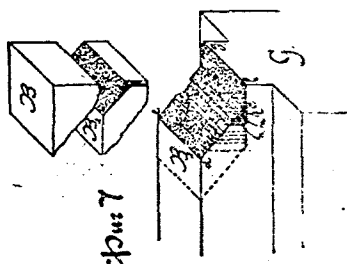
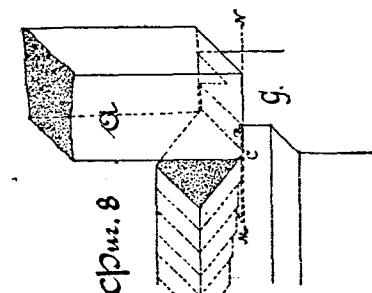
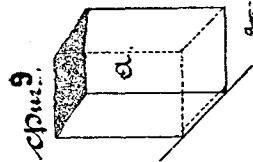
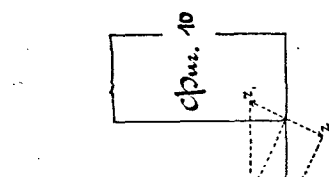
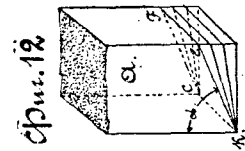
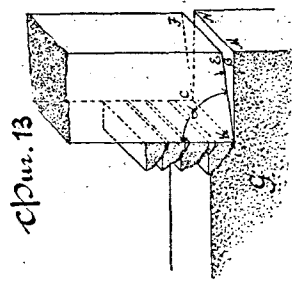
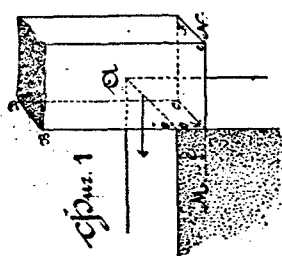
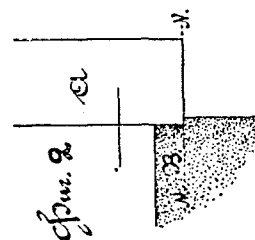
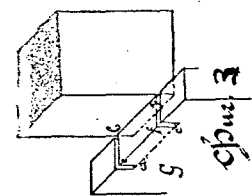
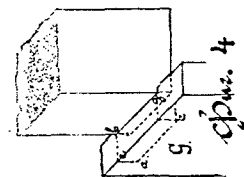
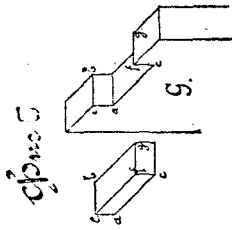
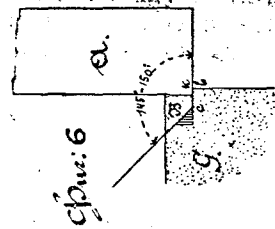
Да предположим след това, че предната плоскост В С е разположена перпендикулярно към направлението на движението на ножа и че задната плоскост К F образува с предната плоскост ъгъл 90°.

За да може ножа да работи, т. е. да разрушава свръзката между частиците на материала в снемания слой и да ги отделя в вид на група частици, наречени стърготини, необходимо е да се направят още няколко предположения: а) че широчината на снемания слой е по-малка от широчината на режущия ржб на ножа; б) че ножа е направен от метал по-твърд и здрав отколкото метала, който обработваме; в) че ножа се движи напред с усилие, което превъзхожда силата, с която стърготината се съпротивлява да се отдели и д) че при работата ножа не изменява ни своя вид, нито положението си и че той, следователно, снематък слой метал, какъвто е било предположено не ще се снее при неговото поставяне.

Ще се постараме да проследим, какво ще произлезе при работата на такъв нож.

Като се движи напред, такъв нож ще се приближи до предмета, ще се опре у него и ще произвежда смачкване на частиците в съответствующия слой, старейки се да измести слоя, с дебе-

лина е в плоскостта MN . На такова разместване ще се съпротивлява сцеплението и свързката между частиците на материала, които лежат по-високо и по-ниско от плоскостта на разместването. При по-



нататъшното движение на ножа това налягане ще се увеличи, тъй като част от слоя B , фиг. 2, която прилега към предната плоскост, ще се свие, при което ще се получи (макар и незначително) разместване на смачканите частици по плоскостта MN . После, при по-нататъшното преместване на ножа

по направление на стрелката, могат да произлезат две съвършено различни на пръв поглед явления, но които в сжщност са подобни: 1) Ако дебелината на предмета G , фиг. 3, е незначителна, т. е. ако напр. предмета предстварява металически лист, то при изпълнението на гореналожени условия

ще произлезе разместване на такава част от метала, каквато съответствува на допиращата се с метала част от ножа; ще се получи вдлъбнатината $b e a$ с $f g$ в предмета G , при което часта $b e a$ с $f g$ ще бъде като стърготини, фиг. 5 (подобно нещо произлиза при работата на щампите).

Същия резултат ще се получи, ако парчето, което се размества, $b e a$ с $f g$ бъде по-тесно от ножа, фиг. 3.

2) Ако е нужно да се снее някоя част от повърхността на дебел предмет, тогава съпротивлението на слоя B против разместване по плоскостта $M N$, фиг. 1, ще бъде тъй големо, че да се премести изцяло по всичката си дължина, както в предишния случай, ще бъде невъзможно. В този случай ще произлезе същото разместване, само че по някоя друга плоскост, направлението на която е било определено чрез опитите на профес. Томе и др., от които се указало, че плоскостта, по която се разместват частиците на материала, образува с плоскостта на обработвания предмет ъгъл от 145° до 150° . Отскочилата при това част от материала образува малка призма, фигура 6 и 7, която представлява от себе си първата стърготина.

После разместването на първата стърготина повърхността на материала ще приеме видът $b c d e k g$ фиг. 7, и ножа, продължавайки да се премества, няма да среща на път от v до s никакво особено съпротивление.

Да предположим, че линията $c f$ лежи в местото, където преминава наклонената плоскост на откътрването към хоризонталната част $c b g f$. Като дойде режачия ръб i до $c f$ ножа пак ще почне да натиска на материала и последователно ще раздробява слоевете l, m, n и t . и до тогава, до като плоскостта на налегането на ножа върху материала не достигне такава величина, че нейното съпротивление на смачкване да бъде повече, отколкото съпротивлението на разместване на новата втора частица B_2 .

Призмата, състояща се от слоевете l, m, n и пр., като се раздробява, образува слой от метал, който, премествайки се заедно с ножа, отива за увеличаването на тази част от стърготината B_2 , която се допира с ножа и затова формата на стърготината B_2 ще трябва, вероятно, по-правилно да се изобразява така, както е представено на фиг. 7, гдето застрихованата на предната плоскост част от материала представлява неговото набиране от към страната на налегането на ножа.

По-нататъшното отделяне на стърготини ще върви съвършено тъй, както отделянето на частиците B_2 , тъй че видът им ще бъде подобен на видът на B_2 .

Лесно е да се забележи, че всичката работа за откътрване на стърготината се произвежда с тази част от ножа, която прилега към режачия ръб K фиг. 9, затова, макар ножа да се яви от добра стомана и да се закалява, пак е подложен на износване и на изменение формата, вследствие на което едно от гореказаните условия в действителност не се изпълнява напълно, именно, режачия ръб се износва, затпява се и леко се закръглява, фиг. 9.

Да разгледаме, каква ще бъде работата на такъв нож, режачия ръб на който е закръглен, фигура 8.

Нема основание да се мисли, че закръгляването на ножа ще произлезе веднага, на пър-

вата или втората стружка, напротив, по-вероятно е да се предположи, че то произлиза постепенно, в време на снемането на известно число стърготини; а затова от начало работата ще произлезе така, както е изобразено по-горе. Но ако се появи известно закръгляване, тогава ще произлезе друго явление: ножа като се приближи с закръгления ръб към долната част c от плоскостта на откътрването, няма да произведе нейното снемане както по-рано, а напротив, като е закръглен при ръба K , ще се подигне на известна височина по плоскостта на откътрването, като по наклонена плоскост. Височината на подигането на ножа по плоскостта на откътрването може да бъде само извжиредно малка, тъй като ний предполагаме, че той е неизменно закрепен, и затова долната му част може да се подигне нагоре само на величината на свиването (смачкването) на материала на ножа под действието на сили, които се явяват като резултат от разложението на силата p по наклонената плоскост, фиг. 10. Вследствие на това разложение явяват се силите q и r : една q с направление по продължението на наклонената плоскост, другата r , перпендикулярна към нея. Съставляващата q ще подига ножа по плоскостта на откътрването, а r ще бъде силата, с която резаца ще налага на частиците на материала, лежащи по долу от него. Като разложим пак силата q на p и i , ще получим, че ножа като че ли продължава своето действие по първоначалното направление и под действието на същата сила, при взаимно налягане на ножа и материала, а следователно, ножа ще се движи с известно триене.

Ний по-горе предположихме, че ножа се движи непрекъснато под действието на сила, достатъчна за преодоляване на всеко срещнато препятствие, а затова снемането на частици от материала ще се продължава при известно свиване на ножа по направление на неговата дължина. Плоскостта на откътрването на стърготината при споменатите условия вече няма да бъде по $M N$, а ще се намира на известна величина по-горе от тази линия, минавайки например, по линията $R S$ фиг. 8. Подобно явление ще произлезе при откътрването на следващата стърготина и т. н.

В резултат налегането между материала и ножа ще се увеличава, стърготините ще се снемат по-тънки и затова и дебелината на снимаемия слой ще се намалява. Да се продължава работата с такъв нож ще се окаже невъзможно без опасност за счупването му или разваляне вследствие на триенето, което се явява между плоскостта на обработването и задната плоскост на ножа.

Пита се, защо този нож не се вдлъбва под действието на силата r в материала? Това вдлъбване е съвършено невъзможно, тъй като налегането на ножа върху материала, макар и значително, се разпределя на голяма плоскост, именно върху плоскостта на допирането на материала с цялата задня плоскост на резаца.

Затова от самосебе си се явява мисълта, че би било достатъчно да се направи само плоскостта на допирането между задната плоскост на ножа и повърхността на обработването на материала по-малка и тогава вдлъбването на резаца ще стане възможно.

Такова намаляване на плоскостта на допирането на задната плоскост на ножа с материала се

достига с просто наточване или изпиляване по форма, показана в фиг. 13

Жгъла β , който се образува между двете плоскости ЕКСF и МКСN, съответствующи на задната плоскост на ножа и плоскостта на обработването, се нарича заден жгъл или жгъл на наклона на ножа. При работата на такъв нож ще се получи някое ново явление, което ще се постареем да проследим по чертеж 14.

Острието К, което се намира в началото на работата на края на ножа, много бързо ще изчезне, и в замена на него ще се получи известно негово заместване, което, като представлява малка плоскост на допиране, под налягането на силата r фиг. 10, ще се вдълбава в материала, а откъсването на частиците ще се продължава по МN.

Вдълбаването, образувано от края К, с око незабележано, пак се запълва след минаването на ножа, вследствие на пжргавината на материала и затова следа не остава.

Ако и тази част на ножа К се затъпи, т. е. ако се получи на края на ножа закръгление с такава величина, че плоскостта m по фиг. 15, бжде тъй голема, че съпротивлението на материала на смачкване бжде равно на налягането на ножа върху обработвания материал, тогава и този нож, макар и снабден с заден жгъл, ще престане да се вдълбава, а следователно, ще се повтори явлението, произлизащо с нож, не имеющ заден жгъл; такъв нож, като тжп, следва да се смене и наточи до като се получи острието К на неговия режещ ржб.

Може да ни се стори, че колкото е по-източен нож, т. е. колкото е по-голям жгъл β , фиг. 12, толкова повече часта К от ножа може да се затъпи, до като неговата плоскост на допиране с материала достигне пределната плоскост m по, относително която току ще говорихме. Въпреки това при работата на такива ножове се оказва, че те се чупят и лесно вдълбават в материал, като заядат и образуват неравна повърхност на обстръгването.

Многочисленните опити на разни наблюдатели сж показали, че за най-изгоден жгъл β трябва да считаме жгъл от 3° — 5° за ножове на токарния, стжргалния и джлбежния стругове.

Инструменти с такава положение на предната и задня плоскости, каквито приехме по-горе, т. е. с преден жгъл равен на 90° , се срещат в практиката преимущественно в тези случаи, когато инструмента се състои от два или повече ножа, от които всеки има назначение за снемане на стжрготини негово големина, напр. свредло, плашки, мечици, пили и много други специални инструменти. Преден жгъл, равен на 90° имат сжщо шабърите, ножовете за нарязване на резби и пр.

Стжрготината, снета чрез тези инструменти, бива в вид на дребни призмички с незначително напречно сечение. Тя носи названието стжрготина на откъсването, фиг. 16.

По-горе ний приехме, че предната плоскост на ножа е разположена перпендикулярно към направлението на неговото движение. При това условие отделящите се стжрготини при преминаването на ножа трябва да се преместват по направление на предната плоскост, както е показано на фиг. 13, опирайки се у нея и плжзгайки се с едната си страна по предната плоскост на ножа, а с другата, долната, по плоскостта на откъсването. В действителност такава идеално отделяне на отделните ча-

стици от стжрготините при обработката на чугуна, железото и другите материали, не се получава — то е толкова по-свършено, колкото е по-хрупък материала; но все пак в болшинството случаи, независимо от значителното преместване на частиците една спрямо друга, известна връзка между тях се запазва, фиг. 16, вследствие на което при преместването на частиците по предната плоскост произлиза задържане на долните от горните; последните като се опират на предната плоскост на реза, развиват при своето преместване триене, което затруднява преместването на стжрготините.

Практиката показва, че при известно отклонение на предната плоскост по направление към задната, откъсването на стжрготината става по-добре и по-леко фиг. 17; стжрготината се получава обладаваща голема свързка между частите си, ножа от триенето на плжзгащата се по него стжрготина се нагрева помалко, и въобще работата, потребна за снемане на известни дебелини от слоя, е по-малка, отколкото при жгъл 90° .

Това обстоятелство леко се разбира от чертежите на фиг. 18, 23 и 24 гдето сж представени при ножа I, II и III, с разни предни жгли, с еднакви задни жгли и снимающ еднаква дебелина стжрготина. Като разложим за тези ножове силата r , т. е. силата приложена хоризонтално по направлението на ножа, на две, една перпендикулярна към предната плоскост на ножа q и друга, перпендикулярна към плоскостта на обработването r , — ще получим, че в представените 3 случая, една и сжща сила може да има три чифта сжставляющ q_1 и r_1 , q_2 и r_2 и q_3 и r_3 . При това q и r ще бждат толкова по-големи колкото предната плоскост е по-наклонена. Следователно, силата q , с която ножа се старае да отдели стжрготината, и силата r , с която той наляга на обработвания предмет, ще бждат в обратна зависимост от величината на жгъла, образуван от предната плоскост на ножа и плоскостта на обработвания предмет и се нарича преден жгъл на ножа; а затова за да отделим стжрготина с един и сжщ размер, изисква се толкова по-малко налягане r на реза, колкото е по-малък предния жгъл α , или което е едно и сжщо — този нож ще работи по-хуб.во, у който предния жгъл α е по-малък.

Опитите сж показали, че най-добър за железото, чугуна и стоманата е жгъл близък до 55° , т. е. равен на такъв жгъл, при който направлението на сжставляющата q сжпада с направлението на плоскостта на откъсването, което между прочем, може да очакваме, тъй като, ако сжставляющата q има направление q_1 фиг. 20, то като я разложим на две: една успоредна на плоскостта на откъсването q_1 и друга перпендикулярна към нея — ще се получи r_1 изображаваща силата, с която стжрготината се притиска към плоскостта на откъсването, а това притискане ще затрудни, разбира се, нейното отделяне. В втория случай фиг. 21, сжставляющата r_1 ще има направление нагоре, което ще показва, че откъсването се облекчава от силата r_1 , отделяща частиците от плоскостта на откъсването. Въпреки че от тука следва, какво втория случай трябва да бжде най-изгоден, но преди всичко за успешната работа, ножа трябва да бжде достатъчно здрав, т. е. той трябва да има такива размери, щото сжпротивлението на стжрготините да не може да произведе неговото счупване; освен това, практиката и опитите показват че големата сила r_3 заставлява ножа,

а особено режащата част, да се изкривява надолу, при което ножа се вдълбава в материала, увеличава дебелината на сгърготината и леко се чупи фиг. 19.

При жгли по-големи от 55° и в случай на обработване гъвкав материал, стърготина получава вид изобразен на фиг. 17. Такава стърготина се нарича стърготина на срезването. Елементите на тази стърготина, макар и отделни един от друг, но в гъвкавите материали, те сж тжй малко преместени един спрямо друг, че стърготините не се различават а образуват една обща стърготина, гладка по външната повърхност и грапава по вътрешната.

Долюната таблица, съставена на основание на опитите, показва, че числото на градусите за най изгодният жгъл на ножа т. е. жгъла уобразуван от предната и задната плоскости на ножа, за различни случаи на обработване и за различните материали е различен.

Т а б л и ц а

за употребителните жгли за ножовете на
различните инструменти.

Токарни ножове за бел чугун	от 70 ⁰	до 90 ⁰
Токарно-стргален нож за сто- мана, железо и мед	" 45 ⁰	" 60 ⁰
Зжбила	" 40 ⁰	" 60 ⁰
Ковачни зжбила	" 36 ⁰	" 50 ⁰
Най-тжки зжбила за метали	" 17 ⁰	" 22 ⁰
Ржчни стругарски ножове	" 49 ⁰	" 53 ⁰
Джрводелски длета	" 23 ⁰	" 40 ⁰
" ножове	" 23 ⁰	" 30 ⁰
Ножове за резане книга	" 12 ⁰	" 30 ⁰
" за ядене	" 14 ⁰	" 25 ⁰
Бржсначи	" 10 ⁰	" 20 ⁰
Ножове за резане тютюн и слама	" 9 ⁰	" 14 ⁰

Макар че от таблицата се вижда, какво размерите за най-изгодните жгли за много инструменти са известни, работниците много често определят тези жгли, както предния така и задния, на око, като правят най-груби грешки.

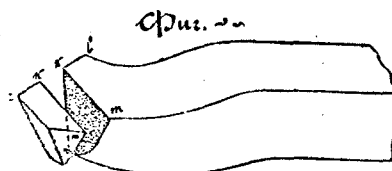
Да се определи и измери жгъла на даден нож, понекога е извънредно сложна работа и далеч не лека.

Пред вид на това считаме за не излишно да дадем някои указания за това, като предупреждаваме, че измервания по този начин жгъл може да не бжде режащия жгъл в време на работата, тъй като величината на този жгъл зависи също от поставянето на ножа и разположението на ре-

жащия ржб по отношение на линията на преместването на ножа.

Измерването на жгъла между предната и задната плоскости, може да се произведе в всяка точка на режашия рѣб фиг. 34. За да направим това от дадена точка k спускаме перпендикуляри към реброто cb на предната и на задната плоскости на ножа, образувайки линейния жгъл mkn , който измерва двустранния $abfs$, и определя получения линейен жгъл mkn .

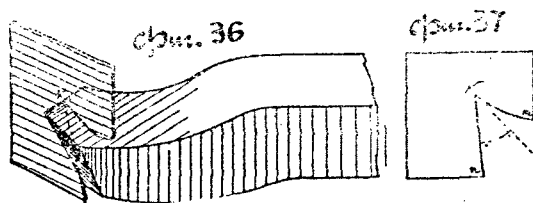
Наистина, ако след получаването на линията km и kn разсечем режашката част на ножа, фиг. 35, и огнемем например, предната част, то полученото сечение ще представлява плоскост, ограничена с страни на задн и $jgjl$, в големата си част права линия, а откъм страната на предната



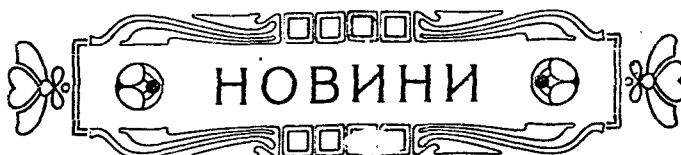
Фиг. 35.

плоскост — кривата km . Ако след това проведем към тази крива линия касателна с точката k , то жгжла mkp ще бъде жгжла на ножа в точката k на режачия ржб.

Да се определи този жгъл не е трудно, ако после прекарването на гореказаните линии km и kn , да се направи шаблон, фиг. 36, едната страна на



който да се допира до kn , а другата страна на неговото отвърстие да дойде по линията km на предната плоскост; като измерим след това жгъла на този шаблон фиг. 37, ще получим жгъла на ножа, величината на който е указана в горната таблица (Следва).



ДВИГАТЕЛ НА ЮНКЕРСА. В тая статия ще опиша накратко съвършено своеобразното устройство на един нов двигател, работящ по принципите на Дизел-мотора, — това е двигателя на ахенския професор Юнкерс. Още повече, че в Германия, родината на Дизеля, считат двигателя на Юнкерса като сериозен негов съперник.

Главната особеност на двигателите на Юнкерс се заключава в това, че те нямат разпределителни клапани, — у тях разпределението се извършва при

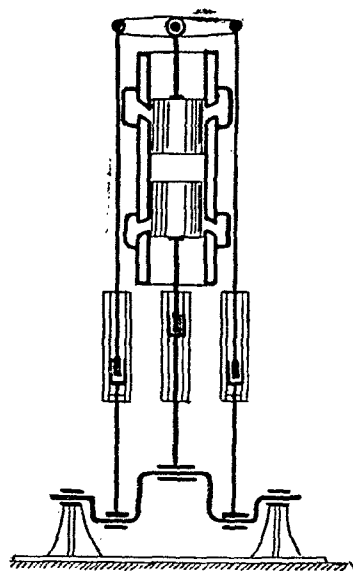
помоща на два рода канали в всеки цилиндър и на две движещи се винаги в протоположни посоки работни бутала.

Както може да се види от схемтичния чертеж фиг. 38, цилинджра на двигателя представя от себе си отворена от двата си края тръба. Едното бутало се съединява чрез мотовилката направо с своето колено, а за да се предаде движението на коленовия вал от другото бутало, необходимо е било да се направи доволно сложно устройство, състоящо се

от пърта на буталото, кржстовината и две тяги свързващи с мотовилки, които се сждиняват с двете колена, разположени от страни на коленото на първото бутало и образуващи с него ъгъл от 180° . По такъв начин за всеки цилиндър се има по три колена.

Машината на Юнкерса работи по обикновения двутактен цикл на Дизеля.

При движението на буталата едно срещу друго, въздуха, намиращ се между тях, се сгъстява до 35 ат. В момента, когато те са в крайните си ходове (положение съответстващо на фиг. 38) в средата



Фиг. 36.

на цилиндра, между буталата се пулверизира течно гориво, което в нагорещия от сгъстяването въздух веднага се възпламенява. Получените от горенето продукти тикат буталата към противоположните краища на цилиндра. Към краищата на своите ходове буталата отвзрят направените в цилиндра канали; най-напред горното бутало отваря незначително горния канал за изпусчане, по такъв начин става изравняване на налеганията на работните продукти и атмосферния въздух; в следущия момент, другото бутало открива долния канал, през който

то постъпва въздух за продухване на продуктите на горенето. Цилиндра се напълва с пресен въздух, който след промената на посоката на движението на буталата, когато се затварят каналите, започва да се сгъстява постепенно, до като буталата не дойдат до края на своя ход т. е. до положението изобразено на чертежа фиг. 38, след което започва нов работен цикл.

На фиг. 39 е изобразен схематично двигател на Юнкерса с разположение на цилиндрите по система „тандем“, т. е. един над друг. В този случай средните бутала 2 и II са сждинени с кржстовина, от която идат тяги Е, с мотовилки Т към крайните колена. Крайните пжк бутала I и I работят на средното колено, именно буталото 1 непосредствено а буталото I с помоща на кржстовина и обратни тяги F, отиващи към кржстовината на буталото 1.

Както и при предишния случа, жгъла между плоскостта на крайните колена и плоскостта на средното е 180° . По такъв начин, когато буталата на долния цилиндър се намират в края на сближаващия ги ход, в' най близкото положение едно относително друго, то буталата на горния цилиндър са в края на раздалечаващия ги ход и обратно.

На фиг. 40 е представен надлъжен вид и разрез на единия цилиндър на юнкерсов мотор 800 К. С., построен от завода „Weser“ в Бремен за 6500 тонен товарен параход на *параходната компания Хамбург — Америка*.

Привода на машината е като този на фиг. 39. Две подобни 3 цилиндрови машини всека по 800 к. сили са разположени в средата на кораба и действуват на двата гребни валове.

Размерите на машината са: диаметр. на цилиндрите 400 м. м.; ход 2×400 м. м. число на въртенята 120 в минута.

По външния си вид мотора напомня корабната парна машина. От страни на външните долни цилиндри са разположени въздушните помпи, а на средния цилиндър — един четирикратен компресор за получаване на пулверизационен въздух. На горната част на машината, отзад, е разположена тръба за продухвания въздух. Отпред машината е разположена тръбата за изпусчане на газовете.

Единствените регулируеми клапани на мотора са — горивните клапани.

Разледали общите черти на устройството на двигателя на Юнкерса, ще се спрем по-подробно, пред вид на големия интерес, който този двигател възбужда, на разглеждането на всичките му преимущества, които му осигуряват блестящо бъдеще, като силопроизводителен двигател.

Сравнение на двигателя Юнкерса с този на Дизеля.

Исканията, на които трябва да отговаря всеки един двигател, са: *економичност, пжлна надежност и продължителност на службата, умерено тегло и ефтения*.

От тех економичността т. е. възможно малкия разход на горивото, трябва да стои на пръв план, защото нейното достигане осигурява за всеки тип двигатели ефтената експлоатация.

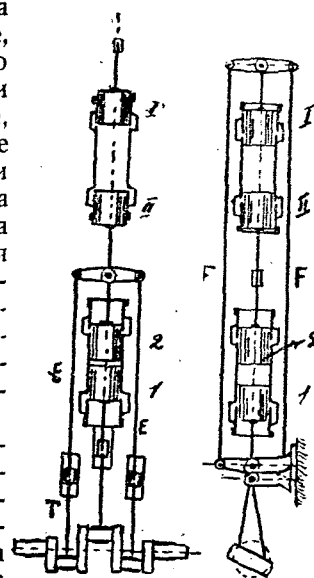
Економичността или пжлния коефициент на полезното действие се сжбира от два елемента: механически коефициент на полезно действие и термически (топливен).

Механическият коефициент на използване т. е. процентното количество работа, развита върху буталата и предадена на вала, у двигателите на Юнкерса е доволно висок. Това е, че следствие на доброто спояване на буталата и стените на цилиндрите, благодарение на това, че последните са отворени, и второ, следствие малката скорост на буталата, на отсъствието на сложния клапанен привод и на непосредственото сждинение на машината с въздушните помпи и компресори, *тржкането* е намалено до минимум.

По данните на германския професор Фолкермана, помощник на Юнкерса, механическото използване на двигателя на Юнкерса без въздушна помпа и компресори е равен на 0.85.

Що се касае високото термическо използване на двигателя на Юнкерса, то благоприятни фактори се явяват:

1. Сжвършенното продухване на цилиндра.
2. Вкарването в работния цилиндър хладен, а не нагрет въздух.
3. Сжвършенната форма на камарата на горенето.



Обр. 39.

4. Използуване на „задръжането при изпущането на отработилите газове“, за увеличаване мощността на двигателя.

У Юнкеровия двигател, прозорците за продухване и изпущане на газовете са разположени на противоположните краища на цилиндра и както едните така и другите се разпростират равномерно по целата окръжност на цилиндра, тъй че, нито впускането на продухващия въздух, нито изпущането на газовете не са стеснени. Въздуха влиза равномерно и постепенно изтиква продуктите на горенето.

Благоприятното влияние на сжвжршенното продухване на цилиндра и идеалната форма на камерата за горене е било потвърдено на изпитанията на негояем двигател от 75 К. С. при 150 обр. в минута. Часовия разход на нефт на действителна сила е бил 176 гр. когато у четиретактните двигатели на Дизеля този разход, при такава малка мощност, надминава 200 гр. и се намалява до 165 — 175 гр. едва при двигатели с мощност по-голяма от 500 К. сили.

Оригинална особеност на двигателя на Юнкерса е използването, с цел да се увеличи развиваемата мощност, задръжането на продуктите на горенето при тяхното изпущане, осъществено с помощта на поставен в тръбата за изпущане на газовете *регистър*.

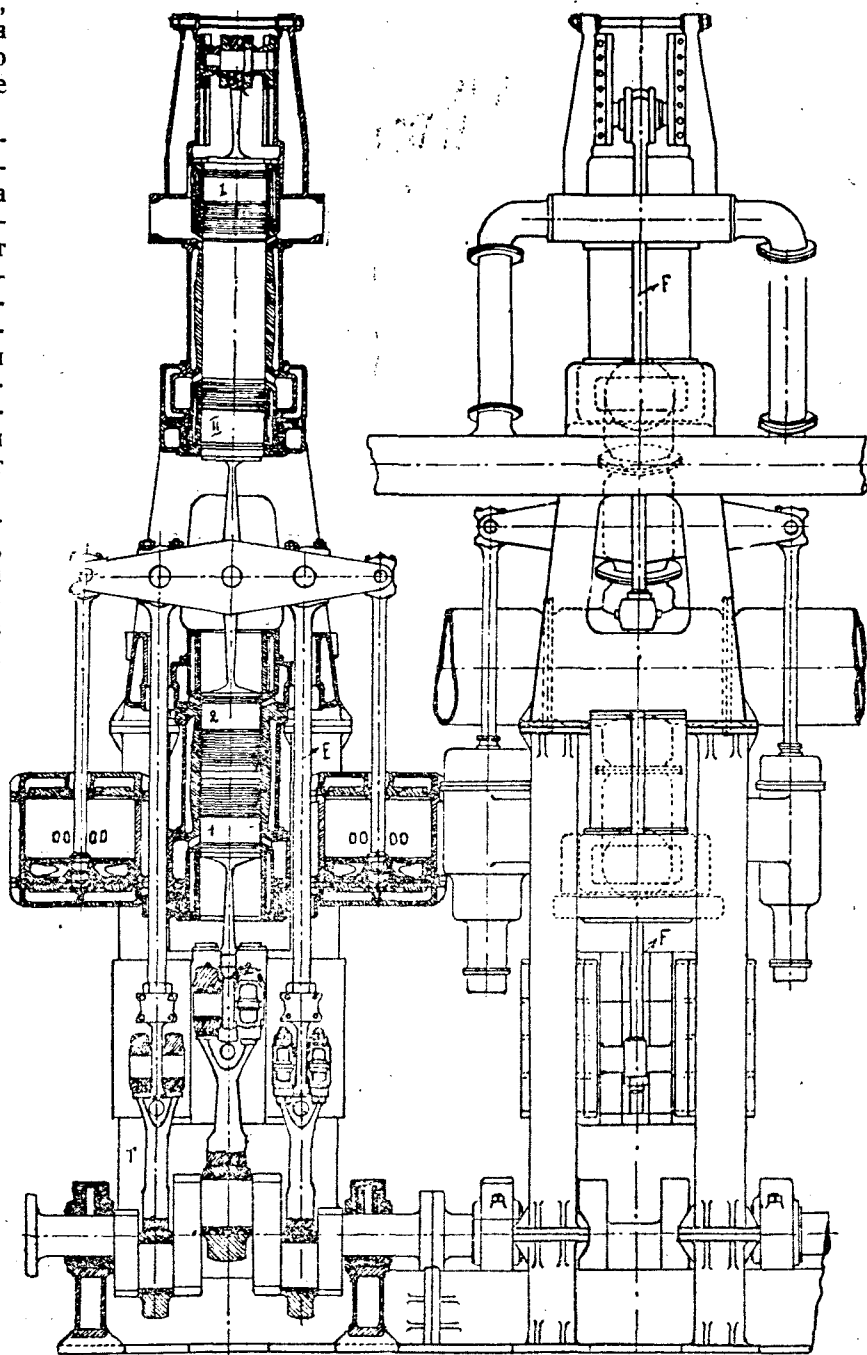
При това трябва, разбира се, да се повиши и налягането на въздуха в края на сгъстяването (компресията), когато в него се пулверизира нефт. Когато двигателя на Юнкерса работи без претоварване, налягането в края на компресията е 40 *at.*, при работа пжк с задръжане в изпущането — 60 *at.*, при което се получава претоварване 50 % от нормалната мощност.

Що се касае надежността на службата и умереното тегло, двигателя на Юнкерса е напълно удовлетворителен, тъй като той е лишен от такива части на механизма, грижата за които, при големи размери, е затруднителна, а освен това те значително увеличават теглото и стойността на машината. Най-напред, тук отпадат необходимите при двутактните двигатели с дизеловски цикл, клапани за продухване, представящи заедно с своя привод сложен и деликатен механизъм, а след това, благодарение на откритите цилиндри, отпада необходимостта от похлюпки и набивочни кутии.

Следствие на това се избегва трудното обслужване на набивочните кутии и цилиндри се получават твърде леки, с проста форма и, в добавък, свободно охлаждащи се от въздуха.

Искането за умерено тегло е напълно удовлетворено от двигателя на Юнкерса, защото намаля-

ването на теглото на 1 сила е пропорционално на увеличението на мощността на двигателя при същите негови размери. Преди всичко, у Юнкеровия двигател, при разположение на цилиндри по типа „тандем“ фиг. 39 се получава същото използване на работата, както и в двигателя с двойно действие, защото ако на първото половин обръщане на вала е имало работен ход на буталата в долния



Фиг. 40.

цилиндр, то на второто — работен ход в горния т. е. на всеко половин обръщане на вала се пада по един работен ход — също както и в парната машина, и мощността на всеки двучилиндрови елементи на двигателя, се получава същата както у едночилиндровия двигател двойно действие, т. е. мощността се увеличава два пъти, теглото на двигателя пжк, при прибавянето на втория цилиндър

към първия се увеличава не на 100 а само 30 %, като дава печалба от 35 % в теглото и стойността. След това, благодарение, че скоростта на буталата в двигателя на Юнкерса е два пъти по-малка отколкото у двигателя с едно бутало, (защото в последния за едно обръщане буталото преминава път два пъти по-голям, отколкото всеко из буталата на двигателя на Юнкерса), явява се възможността, при една и съща максимална допустима скорост на буталото, да се получи у двигателя на Юнкерса 2 пъти по-големо число на въртението, а следователно и мощността (при еднаква плоскост на буталото и при еднакво средно налягане) отколкото при всеки други еднобутален двигател.

За облекчаването на двигателя способствува още и това, че благодарение на дългите цилиндри и на голямото число на въртението, диаметра на цилиндрите, а следователно и пълното налягане върху буталото, се получава по-малко отколкото у другите двигатели. Освен това, тъй като цилиндрите нямат нито похлопки, нито джана, върху които биха действували работящите в цилиндра газове, — машинната рамка и фундамента не се подлагат на действието на стягащите и разтягващи сили, а

за това могат да бъдат направени и по-леки.

След като разгледахме всички преимущества на двигателя на Юнкерса, изтъквани от неговите защитници, предлагащи да се замени с него двигателя на Дизеля, не може да не се отбележи, че двигателя на Юнкерса не е свободен също, и от недостатъци, най-главен от които е неговата височина. Този недостатък няма съществено значение за обикновенните индустриални цели и за търговските кораби, на които и парните машини се отличават с значителната си височина; но за военните кораби, де то машините трябва да бъдат разположени под ватерлинията и броневата палуба, този недостатък е твърде сериозен и може да бъде отстранен само чрез хоризонтално разположение на двигателите или пък отказвайки се от разположението по системата „тандем“.

Вобщо, само практическите резултати, които ще бъдат достигнати при бъдещата служба на двигателя на Юнкерса ще дадат достатъчен критерий за съдене, кому от двата типа на двигателя на Дизеля или на Юнкерса принадлежи бъдещето в индустрията и на корабите.

От Инж. Г. Буков

ИЗ ПРАКТИКАТА ЗА ПРАКТИКАТА. СЪВЕТИ И РЕЦЕПТИ.

БОЯДИСВАНЕ НА ЖЕЛЕЗОТО. *Черв цвят.* За да се придаде черв цвят на железото и стоманата, се постъпва така: земат се 15 части терпентиново масло и $1\frac{1}{2}$ част сера; сместа се вари заедно и с получената маса се покрива съвсем тънко обработвания метал, след което се полага на нагреване над пламъка на спиртовата лампа.

Син цвят. Железото и стоманата се най-напред полират и след това повърхността се намазва с разтвор на 1 част азотна киселина в 10 части вода до като придобие искания син оттенък. След това метала се изплаква с вода, избърсва се и се потапя в ленено масло.

Може да се получи син цвят още чрез просто потапяне в разтвор, състоящ се от:

Калиев фероцианид	1 част
Железен хлорид	1 „
Вода	1 „

Малките стоманени предмети могат да се боядисват като се загреват в пепел от дървени въглища до температура 300° С. От време на време се изважда който от предметите за да се види дали е получен желанния цвят, в такъв случай веднага се изваждат от пепелта, и операцията е свършена.

Главите на болтовете се боядисват в черно-син цвят по следния начин: главата се добре полира, намазва се с слаб слой масло и след това се загрева в окисляващия пламък на бунзенова или спиртна лампа.

Бронзиране. Оржжията и подобни на тех предмети от железо или стомана се бронзират като се силно тръкат с разтопен антимонен хлорид. Еднократна операция не е достатъчна: тя трябва да се повтори, като всеки път обработваните предмети се слабо нагреват.

По-енергичен способ се заключава в следното: смесват се:

Дестилирана вода	8 части
Серен етер	1 „
Железен хлорид	$\frac{1}{2}$ „

като най-напред се смесва етера с хлорида а подир това се прибавя дестилирана вода. Сместа се добре

разбърква и с четчица се намазва върху повърхността на предмета. Повтаряйки тая операция ще се получи още по-силен бронзов цвят.

Окисидиране. За да се избегне окисляването на железото или стоманата Меритенс е предложил следния, даващ отлични резултати, способ:

Предмета се поставя в баня пълна с чиста вода при температура 80°. През банята се пропуска слаб електрически ток като железния съд на банята служи за катод (отрицателен полюс). След един час предметите се покриват с достатъчно дебел слой железен окис, които не може да се изтрие и с металическа четка.

ПОЧЕРНЯВАНЕ НА ТЕНЕКИЯТА. Тенекията се намазва с ленено масло и след това се нагрева до като маслото изгори. Така обработената повърхност придобива кафяво-чер цвят и издържа висока температура.

Така почернените предмети, могат, след това, да се полират триейки ги с гъба натопена в бензин или содов разтвор.

Мраморен цвят. На тенекията може да се придаде мраморен оттенък като се трие с гъба натопена в следната смес:

Готварска сол	4 части
Спирт	8 „
Азотна киселина	3 „

УМОРАТА КАТО ПРИЧИНА НА МНОГОТО НЕЩАСТНИ СЛУЧАИ. Шефа на едно предприятие трябва да държи сметка за умората на своя персонал, за да избегне много от нещастните случаи. Честотата на последните естествено зависи от риска, който съответствува на изпълняваните работи и от условията, при които се извършва работата (предпазителни мерки и наблюдение, осветление и температура на работилницата). Но за една група работници, които извършват постоянно същата работа и с същите уреди, числото и важноста на злополучията зависи специално от физическото и умствено-

состояние на работящите. Логически е да се мисли, че изтощени мускулни сили и едно разслабено внимание ще увеличат числото на нещастните случаи.

За да се покаже зловредното влияние на умората в Франция сж направени статистики на нещастните случаи, като сж класирани според часа на деня, в който сж станали. Построените графици показват, че средното им число прогресира от час на час, при обед и след обедната работа, като достига своя максимум в 10 часа сутринта и 4 часа сл. пладне. От друга страна общата сума на нещастията за след обед е по-голема от тая за пред обед.

Аналогични статистики сж направени в Белгия, Соединените Щати и Германия. Резултатите са едни и сжщи.

Наистина възразява се, че за да може сравнението да бжде точно трябва да се вземе в внимание и чисното на работниците, които сж били изложени на опасност през всеки период от време. От друга страна дейността на работниците не е идентични в разните моменти на деня и числото на нещастията е пропорционално с интензивността на производството.

Обаче и без тия резерви, измерването разхода на енергията чрез графическо записване на силнта и анализа на движението ще докара определението характеристиката на една по-добра професионална техника. Макар и разширението на метода ще изисква твърде внимателни опити, но добитите резултати ще възнаградят широко тия изследвания и ще сжздадат възможност на работниците да даждт максимална работа и да получат като възмездие една по-голема надница.

Една подобна работа е особено необходима сега, когато благодарение джлгата война от една страна производството е намалело, а от друга числото на работниците сжщо е потърпело големи загуби.

Грижата да се направи интензивно производството обаче си остава и за бждаще въпрос на един режим в работилницата, който ще разслабва армията от работници, между които ще служат за бждаще, въпреки желанието си, големо количество жени — майки и сжпруги, организмите на които по-малк се сжпротивляват на умората отколкото мъжете.

МАШИНИ С НАЛЕГАНЕ НА ПАРАТА ОТ 60 АТМОСФЕРИ. Още преди войната доктор инженер Вилхелм Шмидт бе започнал опити за подобряване работния процес в буталните парни машини. Тия опити беха продължени след войната и ние имаме на ржка сега първите що годе определени резултати.

Опитите сж правени с четири цилиндрична машина с следните размери: диаметър на цилиндра високо на-

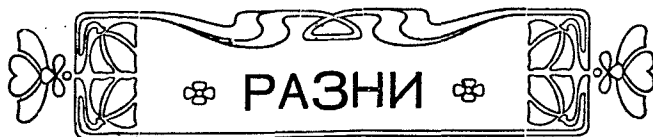
легане 135 м. м., ход на буталото 400 м. м.; диаметра Ц. Ср. налягане 240 м. м., ход — сжщия; диаметър на Ц. малко налягане 285 м. м. и на Ц. ниско налягане — 680 м. м., ход на буталото на последните два цилиндра е 600 м. м. Машината е използвала пара с средно налягане 55 атм. и е била снабдена с хладилник, даващ пустота 0.05 атм. налегане.

Простодействуващия Ц. В. Н. използва налегане от 55 до 18.3 атмосфери. Температурата на парата пред машината е 435°; — тая на изработената пара — около 300°. От Ц. В. Н. парата постъпва в сжщо простодействуващия Ц. Ср. Н., дето налегането е падало до 5 атм., а температурата — до 185°. Отработената пара от Ц. Ср. Н. се е смесвала с пресна наситена пара с налягане 56 атм. и се е прегреждала наново на 260° и тогава е постъпвала в двойнодействуващия Ц. М. Н., дето се е разширявала до 0.8 атм. и охлаждадала до 100°. Тая пара, преди да постъпи в Ц. Н. Н. още един път се е смесвала с пресна пара за да се прегрее на 226° и в Ц. Н. Н. се е разширявала от 0.8 атм. до налягането в хладилника 0.05 атм. По такъв начин през целия работен процес парата си е оставала суха.

Резултатите получени на 21.V.921 г. са следните:

Число на въртенията в минута	148
Средно индикат. налегане в Ц. В. Н. атм.	21.5
Ц. Ср. Н.	5.05
Ц. М. Н.	1.563
Ц. Н. Н.	0.335
Индикаторна мощност Ц. В. Н. К. С.	35.2
Ц. Ср. Н.	27.7
Ц. М. Н.	36.75
Ц. Н. Н.	47.75
Пълна мощност	147.40
Разход на парата относно пълната мощност в килограми за 1 К. С. в час	2.33
Термодинамичен коефициент на използването	81.7%

Това използване надминава всички познати до сега числа. Опитите са показали че за 1. К. С. в час се харчат 2070 малки колории, което ни дава термичен коефициент на използването 28.8%. При котел с коефициент на използване 80% ще се получи използване на горивото от 23% и при използване на въглища с топлопроизводителност 7500 килогр., ще имаме разход на гориво за 1 К. С. в час 0.366 клгр. което далеко надминава и най-усъвършенствуванияте парни турбини инсталации.



Из България.

РОЗОВОТО ПРОИЗВОДСТВО. От отчета даден на 3 юлий т. г. от сжюза на българските розопроизводители се е констатирало, че производството е с 50% повече от миналата година. Добито е чисто розово масло около 1,500 кгр. от новата реколта, което е равнява на 300,000 мускала.

Розово цвете е извадено около 5 1/2 милиона кгр., което показва едно използване (дюзбек) 18 килограма за мускала.

На производителя коштува 90 лв. мускала, цена по която ще изплаща на първо време сжюза маслото на членовете си.

В заседанието си сжюза на розопроизводителите се е занимавал с мерките за подигане розовата култура, премахване фалшификацията на маслото, търговията и пр. На сжщите заседания сж присъствували и гости, нарочно поканени, които доста сж спомогнали за решението на известни въпроси.

ЗАНАЯТЧИЙСКИ КОНГРЕС В РУСЕ. На 12 т. м. в Русе е бил открит занаятчийския конгрес. Представени сж били 1200 души делегати. Председателя на сжюза г. Динков е открил конгреса.

Получени са много поздравителни телеграми, някои от тех с политически харктер, последните не са били четени. Можем да поздравим непоколебимата позиция на

сжюза относно пълния му неутралитет спремо политическите домогвания на която и да било партия.

БАЛАНС НА БЪЛГАР. ТЪРГ. ПАРАХ. Д-ВО.
Напечатан е баланса на дружеството за 1919 и 1920 г. Капитала на дружеството е състоял от 1,468,800 лева и резерви 489,600 лв. Печалбата за 1919 и 1920 г. вжзлиза на 439,234-35 лв. от които печалба за 1919 год. — 140554-95 лв. за 1920 г. — 298678-40 лв. разпределени както следва: тантиеми 21961-72 лв., запасен капитал 20905-41 лв., дивиденди по 8% за 1919 г. — 117504 лв., за 1920 г. по 9% — 249696 лв.

Общо д-вото е получило от навло, субсидия и др. 7343080-04 лв. Държавната субсидия е 1,500,000 лв. годишно.

Дружествените параходи са оценени общо за 609701 лв. а пжк мобилите за 1 лв.

ДИРЕКЦИЯ НА МОРЕПЛАВАНЕТО. В Министерството на Търговията заседава смесена комисия от представители на М-вата на Войната, Търговията, Железниците и Вътрешните Работи, която изработва законопроект за създаване Дирекция за мореплаването. Тази дирекция ще бъде по всека вероятност придадена към Министерството на Железниците, Пощите и Телеграфите.

Из чужбина.

ИЗНОСЪТ НА РУМЪЖНИЯ ЗА 1920 Г. Според известията на главната дирекция на статистиката, румъжския износ е следния:

Пшеница	240	тона за	720,000	лей
Пшен. брашно	1900	" "	1,938,000	"
Ржж	39630	" "	103,038,000	"
Овес	35360	" "	63,648,000	"
Ечемик	419000	" "	1,006,080,000	"
Царевица	430000	" "	860,780,000	"
Смола	23500	" "	12,950,000	"
Отпадъци	24100	" "	24,100,000	"
Петрол	148430	" "	199,900,000	"
Бензин	54330	" "	142,344,000	"
Масла	16560	" "	64,584,000	"
Елхови трупове	1630	" "	1,464,000	"
„ джски	13310	" "	82,289,000	"
Джр.стр.матер.	19970	" "	39,940,000	"

Изнесни са всичко около 1-2 милиона тона на обща стойност повече от 2-6 милиарда лей. Тази сума е още по-голема, като се сметне износа на някои малочислени стоки, като готварска сол, яйца, рапица и др.

ГОВОРЯЩИЯТ ВЕСТНИК. На главните площади в Москва са поставени тжй наречените „телефоно-трибуни“. Това са високо говорещи телефони с много силни радио-резонатори. Техният глас може да се чува от хилядно множество. С това се осъществява мечтата за говорещия вестник. Тия телефоно-трибуни ще бъдат наскоро разпространени из цела Русия и ще служат освен като вестици, още и за митинги, концерти и пр. Като се приспособи към тях радиотелефона, ще стане възможно всеки ден и всеки час агенцията „Роста“ от един център в Москва да предава по цела Русия новините от целия свят, а речите на Ленин и Трошки в Москва да са слушат едновременно от милиони слушатели по целата необятна руска земя.

ИЗНОС НА МАШИНИ ОТ ГЕРМАНИЯ. По статистическите данни за износно-вносната търговия на Германия за първите 9 месеца на 1920 година се вижда, че износа на произведенията на германската машинна индустрия се засилва и е стигнал средно половината от износа на машини през 1913 г. Някои клонове на ма-

шинната индустрия са стигнали положението през 1913 г. а някои дори са го надминали.

Ако сравним износа за времето от 1 януари до 1 октомври 1913 г. с същото време през 1920 год. то от износа за първия срок се пада следния износ за втория срок в проценти:

локомотиви, лакомибили и др.	36 03%
земледелски машини	32 65%
пивовар. и винарски машини	43 31%
мелничарски машини	61 59%

Общия износ за същото време (от 1. I до 1. X) вжзлиза за

1920 год.	286,025,300	кгг.
1913 „	418,172,500	„

Стойността на тоя износ е:

1920 год.	3,651,119,000	марки (книжни)
1913 „	486,324,000	„ (златни)

Средно, следователно, един кгг. машини струва:

1920 год.	1365	книжни марки
1913 „	116	златни

БАНКНОТНОТО ОБРАЩЕНИЕ В РУСИЯ. Според официални сведения, съветското правителство е пунало до 1. I 1921 год 1000 милиарда рубли в банкноти. Златната наличност в Русия вжзлиза на 400 милиона рубли.

ГЖРЦИЯ. Гржикото правителство е решило да основе търговска камара в Париж с цел да защитава економическите интереси на Гжрция в Франция и да спомогне за развитието на връзки между двете страни.

СЖЮЗА НА АНГЛИЙСКИТЕ ИНЖЕНЕРИ-ЖЕНИ е имал на 20 май годишен конгрес под председателството г-жа Парсонс. В конгреса между другите реферати се е говорило за дейността на машинната фабрика Аталанта, която се всецело експлоатира от жени, започвайки от дирекцията и свършвайки с последния работник. Организацията на тая фабрика е завършена напълно и последната функционира напълно нормално от търговска точка на зрение. Нейното развитие се следи с интереса от английските инженери, от които някои се отнасят много скептически към възможността за ръководителките да се справят с трудностите, които се срещат в всекидневното управление на едно голямо индустриално предприятие.

ОТ АДМИНИСТРАЦИЯТА. Тжй като с тая книжка се навършва половината от II-годишното течение на списанието, администрацията моли неиздължилите се абонати да изплатят абонамента си за тая година. Всекиму е известно, че е невъзможно съществуването на каквото и да било периодическо издание без акуратно внасяне на абонамента.

Администрацията моли сжщо, да се побърза с изпращането на сумите, тжй като до тогава книжка 6 не ще бъде изпратена на неиздължилите се абонати.

Абонамента на списанието е годишно 100 лв.: за ученици и работници 80 лева.

Агрономно Вуро
Хр. Т. Стамболиев — Русе.



ГЕОРГИ Т. РАШЕВ - ГАБРОВО

(БЪЛГАРИЯ).

I-ва Българска Концесиорирана Фабрика
за ленени, конопени и в смес платове и привилегирована предачница
за ленени преди.

ПРОИЗВЕЖДА:

Разни ленени, конопени и в смес платове с различни
ширини и десени.

Разни номера ленени преди натурални, бели и цветни.

Емпригнирани непромокаеми платове.

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

Брезенти: покривки за кола, коне, вагони и др.

При поръчка с дадени размери се изработват всекакъв вид мушамы по-
кривки за стоки, машини и пр. Специални платове за кинематографи
и театрални завеси, както и черва за пожарни помпи и др.

Тъй като фабричните машини и уреди се движат с електричество, добивано
от новопостроената при фабриката парогенераторна централа, която довол-
ствува с електрически ток и др. фабрики за двигател и осветление на частни
жилища и др. в гр. Габрово, дадените и поръчки за платна, платове и др.
от собствен или даден от клиентите материал (на изплате) се изпълняват
най-акуратно при чиста и бърза работа на цени достъпни и износни условия.

„СПИРТ“ АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

ОСНОВАНО 1919
ГОДИНА.

СОФИЯ.

ОСНОВ. КАПИТАЛ
3,000,000 лв.

ТЕЛЕФОН № 778.

СПИРТНА ФАБРИКА

Основана 1884.

ПЛОВДИВ.

Производство на чист спирт от
царевица и меласа.

ОРИЗЕНА ФАБРИКА

Основана 1884.

ПЛОВДИВ.

Преработва и изчиства под
наем ориз.

Телеграми: „СПИРТ“ — ПЛОВДИВ.

ТЕЛЕФОН № 18.

ТЕХНИЧЕСКО-ИНДУСТРИАЛНО БЮРО МИХАИЛ СИМЕОНОВ

Улица „ИСКЖР“ № 7, СОФИЯ.

Предлага от склад:

Разни електрически и технически
материали.

Разни трансмисионни каиши и ка-
иши за шев.

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

ЗЕМЛЕДЕЛСКИ МАШИНИ:

като вжршачки, моторни и парни локомотиви, мотори за всекакво гориво,
мелници, турбини, воденични камъни, триори, мисиротрошачки, жътварки,
цигларски машини, плугове „ГЛИГАН“ № 5, ЛЕМЕЖИ за плугове № 6. Все-
какви резервни части за вжршачни, гарнитури. МАЛКИ МОТОРНИ ПЛУГОВЕ

при **НИКОЛАЙ ФЕХЕР & С-ие, СОФИЯ**
ул. „Леге“ № 14.

Телефон № 1072.

Машинна Фабрика и Железо-Лейарница

„КАЛПАКЧИЕВ СТРУГ“, — СОФИЯ.

Излива чугунени парчета до 5000 кгр. и остъргва на струг ремжчни и жбни колела до 3 1/2 метра диаметър.

Поправя всекакви машини и прави: комплекти мелници, гатери изцело железни, кукурузороначки, грънчарски месачки за земя, преси за масла, тухларски и др. железни и полужелезни водни колела, помпи, вентилатори, всекакви машинни части по модел или чертежи, столове с чугунени крака, дворни и градински огради от чугун и железо, всекакви прибори за градски и домашни канализации.

Изработва и има всекога готови в складовете си: плочки за печки (чукове

вскакви видове и величини.

ПУРИИ ЗА КОЛА ВСИЧКИ ВИДОВЕ.

Тегла-грамове чугунени и месингови, които продаваме маркирани.

Хавани разни видове.

◆◆ Сачми (дробинки) за лов, всички номера. ◆◆

САМУНИ (ГАЙКИ) ЗА КОЛА и ФАЙТОНИ

СТРУГОВЕ ТЕЖКА КОНСТРУКЦИЯ.

Акционерна Банка „НАПРЕДЖК“

Плевен, Варна, София, Червен Брег, Б. Слатина.

Извършва всички
банкови и търгов-
ски операции.

КАПИТАЛ И РЕЗЕРВИ
15,000,000 ЗЛ. ЛЕВА
ОСНОВАНО ПРЕЗ
1876 ГОД.

ИЗВЪРШВА ВСИЧКИ
БАНКОВИ И ТЪРГОВ-
СКИ ОПЕРАЦИИ.

Адрес за телеграми:

„НАПРЕДЖКБАНК“

Телефони: Централна 22,
Варна 106.

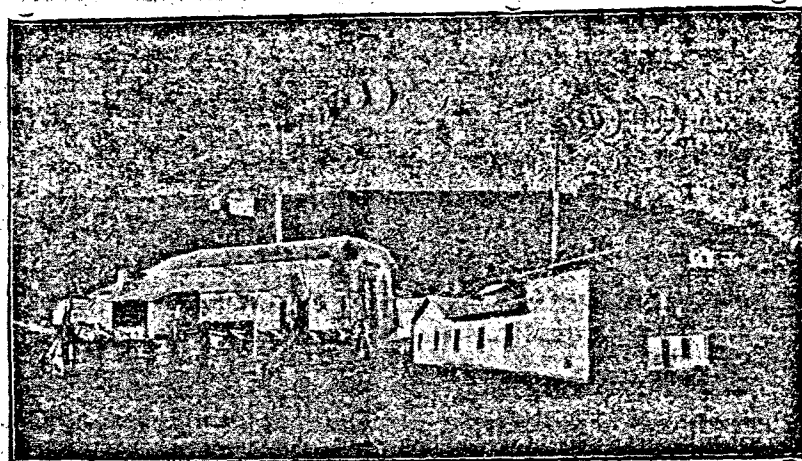
Приема срочни и базсрочни влогове при най-

изгодни условия за клиентите

АКЦИОНЕРНО ИНДУСТРИАЛНО ДРУЖЕСТВО „СЛЖИЧОГЛЕД“ — ВАРНА.

ОСНОВАНО 1908 ГОД.

Специални резерви 44,696.42 лева.



Заложен капитал 350,000 лева.

Основен капитал 1,000,000 лева.

КУПУВА

в неограничено количество всекакъв вид маслодайни семена (**рапица, слжичоглед, лен, конон, мак, сусам, и др.**

Офертите треба да бждат придружени с мостри.

фабрикува и продава:

- 1) Разни растителни масла за храна и индустриални цели: слжичогледово, сусамово, маково, рапично и др.
- 2) Разни химически произведения: кремове, бой за обуца, коломази, мазак, тетраполови сапуни, консистентни масла за оржия, текстилни масла (вжлнено, турско червено, Sapo calinis), масла за кожи (дегра, моелонъ), разни лакове, печатарски мастила, водно стъкло, лизол, лизофор, пжрвокачествен безир и др.

Цени и условия се получават направо от дружеството.

Металолеярна и машинна фабрика „ОРЕЛ“

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО — СОФИЯ

Булевард „СЛИВНИЦА“ 157

приема разработване на различни проекти и техното изпълнение
мелнични, тухларски и дърводелски машини

Извършва ремонти на всички видове
индустриални инсталации и машини

Приема изпълнението на разни машини по каталог и ДОСТАВКА на всички видове двигатели:
парни, вътрешно горене и водни турбини.



„БЖЛГАРИЯ“

1-во Българско Застрахователно Д-во
Основано през 1891 г. в гр. Русе
Капитал, резерви и др. повече от зл. л. 40,000,000

„БЖЛГАРИЯ“ най-старото и най-солидното първо Българско застрахователно дружество в Царството което се ползува с всеобща известност,

ЗАСТРАХОВА и ПРЕСТРАХОВА
против ПОЖАР и НЕЩАСТНИ СЛУЧАИ
ВСЕКАКВИ ТРАНСПОРТИ (по сухо и по вода

човешкия ЖИВОТ, земери, капитал, пенсии и др. по най-модерни нововъведения и изиски комбинации, между които и с участие в печалбите при ежегодно растяще намаление на год. вноски.

Условия най-либерални, премии най-високи
Главна дирекция в гр. Русе. Представителство в София.
Агенции в всички градове и сел. центрове в Царството.
Честни и деятелни лица се приемат и назначават за инспектор-аквизитори в Царството.
За споразумение при Гл. Дирекция на Д-вото в гр. Русе.

Българска Дунавска Банка

Русе - София

Капитал 10,000,000 лева.

Резерви 1,500,000

Извършва всекакъв вид

банкови операции.

Приема влогове

по споразумение.

Телеграф: ДУНАВБАНКА

Русе, телефон № 367

София, № 715

Русе, АДЗВП, 08-Д

В СКЛАДА НА
АКЦИОНЕРНОТО ТЪРГОВСКО И ИНДУСТРИАЛНО ДРУЖЕСТВО

„МЕРКУР“

ЦЕНТРАЛА РУСЕ

Улица „Полицейска“ № 3.

Телеф. № 213. За телегр. МОТОР

КЛОН СОФИЯ

Бул. „Мария Луиза“, № 7.

Телефон № 1585. За телегр. Рало

СЕ ПРОДАВАТ:

едногжрлени мисиротрошачки, триори, цилиндри и сортировачи, стоманени плугове и трупци, сламорезачки и гепели, копринени сита за мелници, ТРАНСМИСИОННИ КАИШИ: кожени, балата и от камилска козина, Сепаратори, ВОДЕНИЧНИ КАМЖНИ „Лаферте Су Жуар“, Маслобойки Всекакви млекарски машини и уреди.

Разни земеделски и индустриални машини.

ИСКАЙТЕ ОФЕРТИ.

Мелничари и Индустриалци!

преди да направите поръжките си за:

ТУРБИНИ за използване водн. сили

КОМПЛЕКТНИ мелници,

ЕВРИКИ (житочистачки),

МЕЛНИЧНИ постаменти,

БУРАТИ за пресяване на брашна,

ЕЛЕВАТОРИ, ШИСКИ (трансп. види и пр.),

ТРАНСМИСИИ (лагери, каиши, зъбни колела и пр.),

Преназъбване на мелн. валци

Всички видове отливки по модели,

Всички мелнич. принадлежности

— отнесете се до —

добре уредената за целта машинна

фабрика и железопеярница на бжл-

гарското машинно строително

Д-во „ПОБЕДА“, Русе

Фабрика

за

СПИРТ И ВЪГЛЕДВУОКИС

на

НАЧОВ. НАЧЕВ

РУСЕ

Адрес за телеграми „СПИРТНАФАБРИКА“

Телефон фабриката № 65

ДОМЪТ № 24

БАНКА ЗА НАРОДЕН КРЕДИТ

(BANQUE DE CRÉDIT NATIONAL)

„Основана с участието на Народно Осиг. Д-во Балкан“

Седалище в Варна
Централа в София

Основен Капитал
15,000,000 лв.

3—10

Извършва всекакви
банкови операции.
Издава спестовни
книжки.



Приема влогове с коопе-
ративно участие в печа-
лбите: с 5% годишна лих-
ва безсрочни, срочни -- по
споразумение.

Анонимно Акц. Д-во за



Индустрия и Търговия

„ИВ. К. КАЛПАЗАНОВ“

ГАБРОВО.

фабрикация на шаеци, сукна и гайтани.

Доставчик на българския царски дом.

Дипломи, медали, златни и сребърни от изложенията:

Пловдив, Чикаго, Анверс, Лиеж, Париж и Лондон.

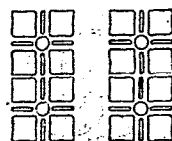
Телефони: фабрика № 9, кантора № 10.

ТИД „СВЕТЛИНА“ АД

общо електрическо дружество

Централа С О Ф И Я

ул. Алабинска № 50
Телефон 1060.



Клон В А Р Н А

ул. „Преславска“
Телефон 282.

Капитал 3,000,000 лева напълно внесен.

Притежава в складовете си на ул. Алабинска № 50: динамомашини, мотори, трансформатори, кабели, шнурове, жици и всички материали за електрически инсталации. Осветлителни тела, полюеи, абажури, арматури и др. лампи, икономически и полуватови от 5 до 5000 свещи; Отоплителни апарати, чайници, жезла за гладене, печки и пр. телефонни и звънцови

Търгува с бензинови, газожелни и др. мотори, парни машини, турбини, трансмисии, кайши, минерални масла, бензин, кинематографни апарати и други.

Строи най-малки и най-големи силопроизводни и електропроизводни централи, силопренасяние на разстояние, градски и фабрични двигателни и осветлителни инсталации.

Инсталира централни, парни и водни отопления от най-реномираните фабрики. Предприема комплектни инсталации на фабрики от всекакъв вид.

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

финансиране предприятия от подобен характер.

Дава упътвания по всички електрически въпроси.

Особенно внимание за поръчките от провинцията.

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

Сериозните клиенти могат да разчитат, че ще добият от „Светлина“ само сериозни и изчерпателни предложения.

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. Представлява 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.

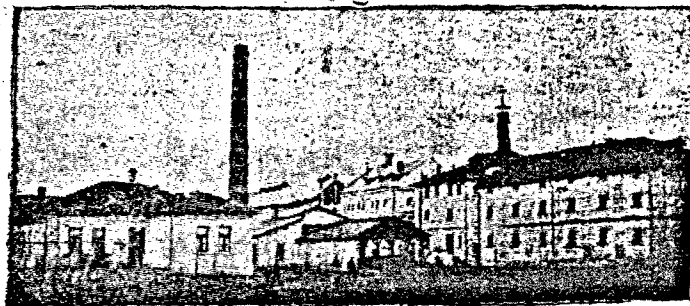
Телефон № 32.

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), пурии 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 зжби вржници (сачове), волски подкови, закопчалки за дървени кривати, лъжици, бодлива тел, кутии тенекени за бой, консерви, аптекарски, за вакса и пр.

Maschinenfabrik „Vulkan“ und Eisengi cerci Varna

4—10

ЛАЗАР РОЗЕНЦАЙН & Co

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

Доставяме всекакви 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 кола, 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

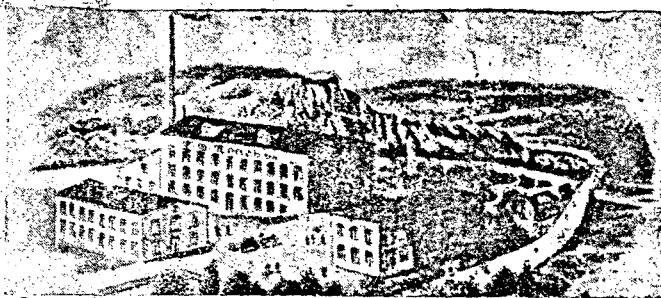
G. D. PROPOFF

REIGNAGE ET FILATURE

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 & СМЕ

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:

здравни, 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 на товари техническа комисия от инженери, която също се присъедини напълно към мнението на европейските инженери.

Сжставения протокол от комисията за изпитанието 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 клон „Живот“	150,000,000
Изплатени загуби	125,000,000

„Балкан“ джжи 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 „Textile“

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

Акционерно Дружество „Герлово“ — с. Вжрбица

Седалище Вжрбица — 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.

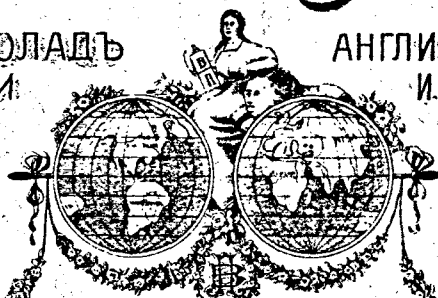
Телеграфически адрес: ГЕРЛОВО с. ВЖРБИЦА, ПРЕСЛАВСКО.

Industrie a. g. „GERLOVO“ Schumla.

ФАБРИКА В. РЕЕВЪ

КАКАО-ШОКОЛАДЪ
БОНБОНИ

АНГЛИЙСКИ БИСКЮИТИ
И СТЕАР СВЕЩИ.



СОФИЯ
УД. ЛОМСКА № 14.

CHOCOLATERIE, CONFISERIE, BISCUITERIE, BOUGERIE

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

W. РЕЕВЪ
BULGARIE — SOPHIA

ЗА ТЕЛЕГРАМИ:
СОФИЯ ШОКОЛАДНА
ФАБРИКА
ТЕЛЕФОНЪ № 327.

Българска Банка за Международна Търговия

Безименно Акионерно 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.

СКОТИРА ПОРТФЕЙЛ
ЧУЖДИ ВАЛЮТИ

КУПУВА И ПРОДАВА
ЦЕННИ КНИЖА

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

КУПУВА И ПРОДАВА
ЧУЖДИ ВАЛУТИ

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 лъжжици, огнеупорни каси, панти антропати, кантари, децимали и други изделия от месинг, алуминий и железо. ♦ ♦ ♦ ♦

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 Brannns“.

Цени при поискване.

Продажба на едро и дребно.

МАШИНА ФАБРИКА И ЖЕЛЕЗОЛЕЯРНИЦА БРАТЯ СЪМПАДОВИ — ПЛЕВЕН. ПРОГРЕС

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. ЩАДЕКЕР



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.

1-10

Италианска и Българска ТЪРГОВСКА БАНКА

Капитал 12,000,000 лева.

София, Лега 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, Чи-
ли, 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 вълне-
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.

= ГОЛЕМ ГАРАЖ =

ПЕХЛИВАНОВ & ШЕЙТАНОВ

Улица „Врабча“ № 23 — София

ТЕЛЕФОН № 2363

Представителство на реномирани фабрики за автомобили, камиони, омнибуей, моторни плугове, разни двигатели и машини за индуст. цели.

В гаража се намират на разположение и изработват запасни части и принадлежности на всички автомобили.

Berliner Act. - Gesell. für Eisengiesserei u. Maschinenfabrik

FREUND

CHARLOTTENBURG, Franklinstrasse 6.

ЛЕЯРНАТА доставя **всекижв вид ОТЛИВКИ**
в пржст, маса и глинени форми, достигащи до най-големи размери и тегло.
ТРЪБООБРАЗНИ ОТЛИВКИ.

Специални отливки

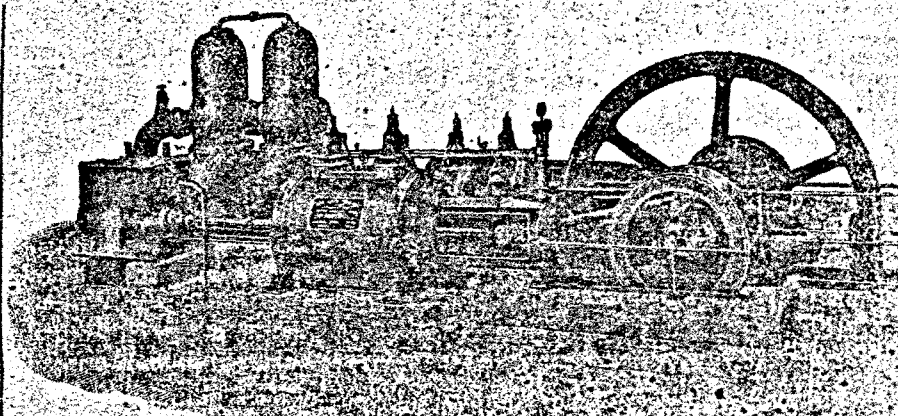
за
газдови
инсталации,
водни
централи,
канализации,
електрически
централи,
машиностро-
ителни
фабрики,
химически
фабрики,
и пр.



Машинната фабрика доставя:
помпи, малки компресори, парни котли,
вжрящи се пржскачки за пречистване
на вода, вертикални фрезови машини,
моторни плугове.

Комплектиране

на
водни инста-
лации,
канализации,
газови
инсталации,
химически
фабрики,
пивоварници,
машини
за приготв.
на асфалт,
бентове,
язовирове,
подвижни
мостове.



Машинна фабрика - Железолеярница Е. МЮЛХАУПТ & С^{ИЕ} -- РУСЕ

КОМАНДИТНО ДРУЖЕСТВО
ОСНОВАНО В 1907 ГОД.

Главни Командитори Банка Д. А. Буров & С-ие
Телефон № 196. За телегр.: МЮЛХАУПТ.

Единствената в страната и специална фабрика за:
ВОДНИ ТУРБИНИ, Системи „ФРАНЦИС“ и „ПЕЛТОН“.
ВСИЧКИ МЕЛНИЧНИ МАШИНИ.
ТРАНСМИСИОННИ УСТАНОВКИ
с всички принадлежности. Най-модерна конструкция.

ВСЕКАКВИ ЧУГУНЕНИ и БРОНЗОВИ
ОТЛИВКИ по модел и скица.

ДЕПОЗИТ и ГЕНЕРАЛНО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО
на най-крупни чуждестранни фирми за:

Газожени мотори, Дизел-мотори, Локомоби, Парни машини
и котли, Електрически машини и артикули и всекакви
ИНДУСТРИАЛНИ МАШИНИ.

СПЕЦИАЛНО БЮРО
За проучване и изпълнение на разни индустр. проекти.

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