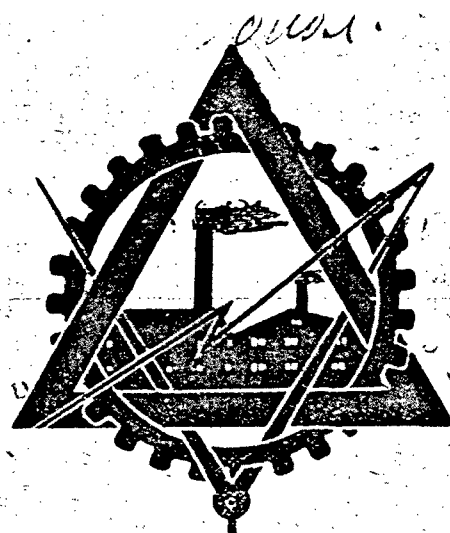


19346

ТЕХНИКЪ



НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА Д-ВОТО НА ТЕХНИЦИТЪ СЪ СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ

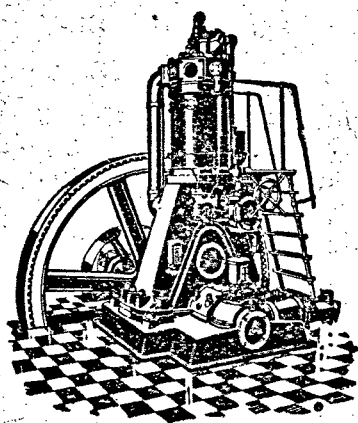
РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Година VII. 1929-1930

Варна, Май 1929 година.

К/№ 1-10

Съдържание: 1) Към нашите абонати; 2) Течни горива и стопанското им значение; 3) Вжглищния прах като гориво въ парните котли; 4) За влиянието отъ изменението на хартията; 5) Коефициента на полезната мощност „Cosφ“, неговото опредѣление, действие и компенсиране; 6) Отопление; 7) Газовата турбина на Лоренценъ; 8) Мелниченъ силосъ (елеваторъ) за торби; 9) Изъ практиката за практиката: Производителност на мелничните камъни; Притриване клапани, кранове и пр; Нередовности при обслужване трактора Жонъ Дикъ и начини за отстранението им; 10) Технически новости; 11) Техническо стопанска хроника; 12) Въпроси и отговори; 13) За учащите и самообразование.



ОРИГИНАЛЪ ДИЗЕЛЪ МОТОРИ ГЮЛДНЕРЪ

съ безъ компресоръ
отъ 50 до 1200 к. с.

Дизелъ Мотори Дармшадтъ

безъ компресори, лежащи — отъ 14 до 70 к. с.

Газоженни Мотори Дармшадтъ 40, 45, 50 и 55
конски сили

Нафтови трактори „АВАНСЪ“
30 конски сили

Всичко отъ складовете въ
България и по бърза доставка

Телегр. „Зикениусъ“

Телеф. 1216

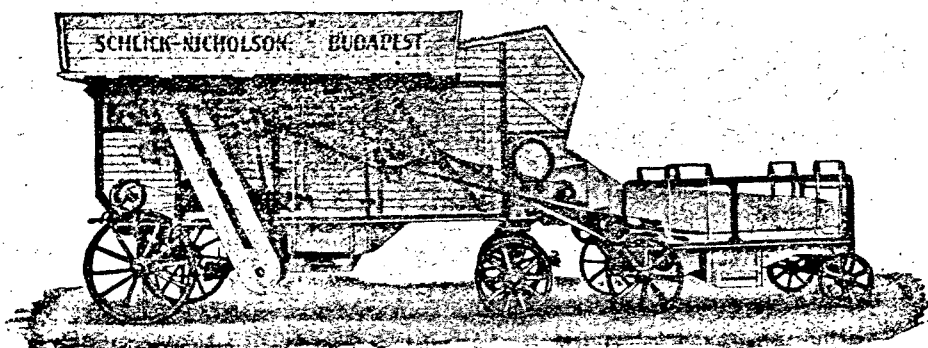
Дараци Английски за памукъ
7 чифта работни вала 1250 м. м. шир.

РИХАРДЪ ЗИКЕНИУСЪ и С-не
КОМ. Д-ВО

София, ул. Мария Луиза 45.

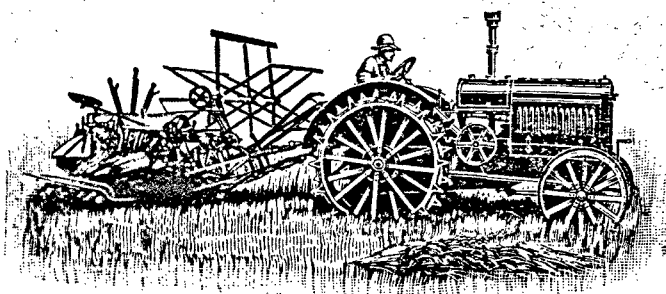
Общиятъ Съюзъ на Бълг. Землед. Кооперации

София, ул. „Раковски,“ № 99. ————— Телефони: 124 и 4591



1. Вършачки **„Шликъ Николсонъ“**, съ 900 до 1000 м. м. ширина на барабана, последенъ моделъ 1929 г., съ желѣзни рамки, двоенъ апаратъ за ситна и мека слама, всички лагери съчмени.

Вършачките сж пригодени напълно къмъ българските условия. Къмъ вършачките се придаватъ и четиреколни трѣсини.



2. Прочутитѣ американски петролни трактори

„Макъ Кормикъ“

10/20 и 15/30 к. с.

отъ които до сега сж пласирани въ цѣлия свѣтъ надъ 140,000 броя. Сжщо и 3 и 4 лемежни

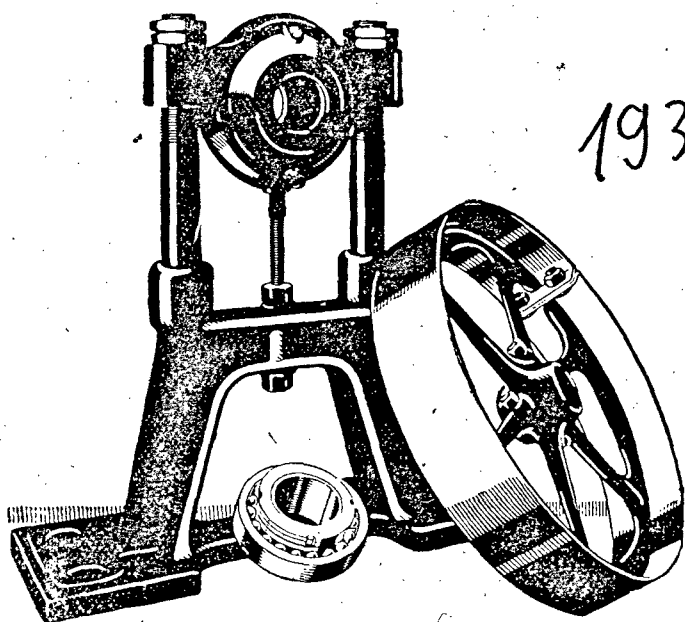
тракторни плугове **„Макъ Кормикъ“**.

3. Сжщо обикновени жѣтварки сноповързачки **„Макъ Кормикъ“**.

4. Най-големъ складъ въ България на **резервни части!**

Цени и условия конкурентни!

Селски стопани и кооперации, правете поръчките си при Общия Съюзъ на Българските Земледѣлски Кооперации, който винаги е билъ и е най-кулантенъ къмъ клиентитѣ!



За всѣко мѣсто

19346

SKF

57

има съответния лагеръ

Вашата трансмисия

Вашата вършачка

трѣбва да бждатъ снабдени съ **SKF** съчмени лагери, защото тѣ пестятъ енергия отъ 20—40% и до 90% смазочни материяли. Смазване веднажъ до два пѣти годишно, никакво загрѣване, никакво запалване и никакво капене на масло.

Вашия тракторъ

Вашия автомобилъ

трѣбва да бждатъ снабдени съ **SKF** съчмени или ролкови лагери, защото само съчмени лагери отъ шведска стомана могатъ да издържатъ дълго време на работа.

Искайте нашитѣ брошури за трансмисионни лагери, лагери за вършачки и автомобилни лагери.

SKF

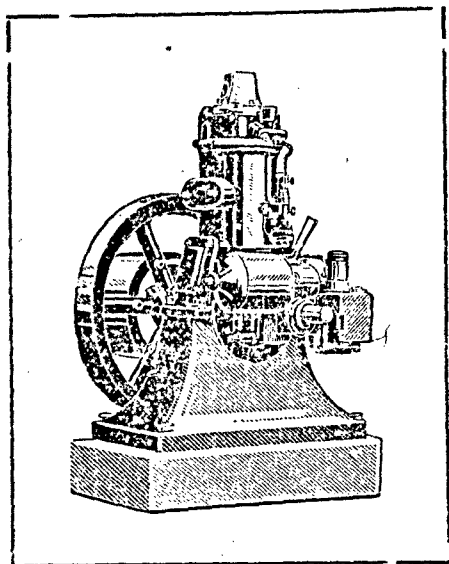
Българско Акционерно Д-во — София

ул. Витошка № 18

Телегр. адресъ: ЕСКЛЕФЪ

Телефонъ № 258

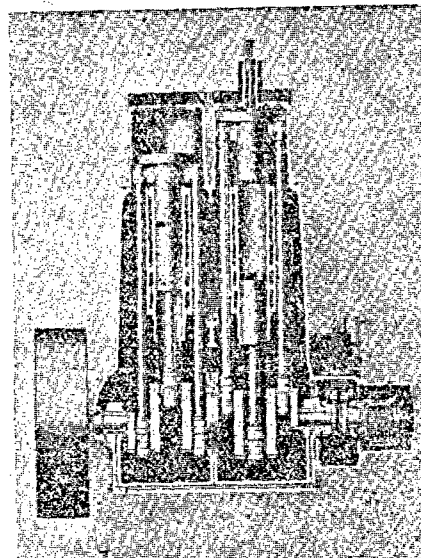
Дизелови мотори
„ЮНКЕРСЪ“
 отъ 8—1000 к. с.



Молнични
 инсталации
 и машини
„Хипковъ“

Генерални
 представители:

Нафтови мотори
„ЛАИЗНИГЪ“
 отъ 3—20 к. с.

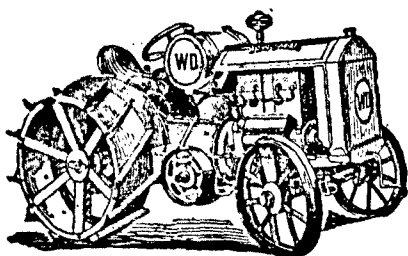


Кнайстъ Акционерно Дружество

Телефонъ 2775

СОФИЯ, Мария Луиза 83.

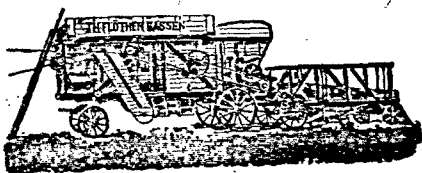
Телеграми: КНАЙСТЪ



ТРАКТОРИ
„ХАНОМАГЪ“

29 конски сили

Гордостта на германския технически гений. Последния моделъ на „Ханоматъ“ внася превратъ въ тракторното дѣло въ България. Той е образецъ на мощностъ, опростена конструкция и економия на гориво! — Цената му е отъ 20,000 до 120,000 лв. по-ниска отъ тази на всички други продавани у насъ трактори.



Комбинирана се съ прочутата спечелила конкурса въ Пловдивъ вършачка **„ФЛЮТЕРЪ“** и тракторенъ плугъ **„ЕКЕРТЪ“**

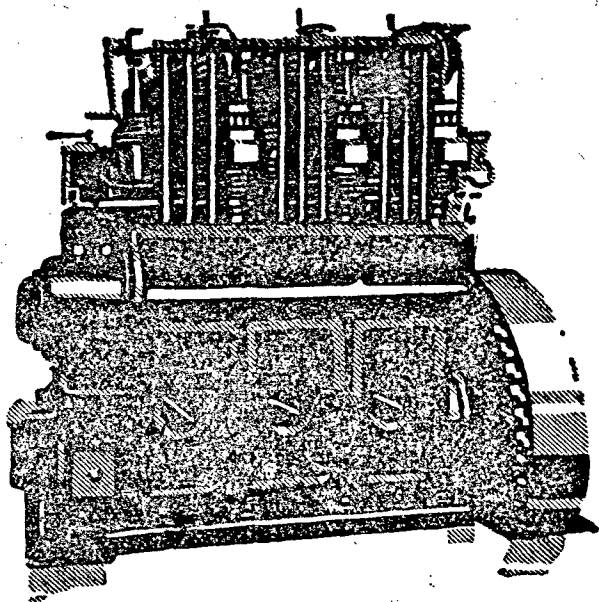
При продажба, вмѣсто капаро приематъ се употребявани добре запазени локомотиви.

Генераленъ представителъ:

Никола Тодоровъ — София, ул. Нишка 1.

Районенъ представителъ:

Агрономно бюро Ж. П. Димитровъ Варна, ул. Русенска 33.
 Нови-пазаръ, пл. „Пазаренъ“



M A N
MASCHINENFABRIK AUSEBURG - NURNBERG A.-G.

МАШИНОСТРОИТЕЛНА ФАБРИКА

АУСБУРГЪ — НЮРНБЕРГЪ

ДИЗЕЛМОТОРИ

съ и безъ компресори

Инсталирани до сега повече отъ
1,500,000 конски сили

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗА БЪЛГАРИЯ:

Динамика А. Д. — София

Телефонъ № 3338

ул. „15 Ноемврий,“ № 2

МОДЕРНИЗИРАЙТЕ ВАШИТЪ МЕЛНИЦИ

Турбини, регулатори, трансмисии, аспиратори,
триори, лющачки „Омега,“ машини за арпакашъ
„Омега,“ валцове, планзихтери, грисъ-машини,
охладителни машини

и всички др. мелнични машини за обикновени и най-модерни
мелници, най-модерна и най-солидна конструкция.

Иос. Прокопъ Синове, Пардубице

ЧЕХОСЛОВАШКО

Основа на в. 1870 година.

Представителъ за България **Иос. Хрушка** — Бюро и складъ
СОФИЯ, ул Бѣлчевъ, 9.

Телефонъ 348

Телегр. адресъ: ПРОКОПОВКА

Полунафтови трактори

ЖОНЪ ДИРЪ

27-32 конски сили на шайба. — 15 конски сили на тегличъ.

Движи на шайба и на тегличъ и
най-голъмитъ вършачки.

Оре съ трилемеженъ плугъ 105 с. м.
ширина най-тежка почва 20 с. м.
дълбочина.

— Продава се на три сезона изплащане. —

Фордъ автомобили

Всѣкакви леки, открити, купета съ две и четири
врати, камионетки $1\frac{1}{2}$ и $3\frac{1}{2}$ тонни за товаръ и
пътници съ красиви и здрави каруцери
на най-износни условия на изплащане
продава на складъ

Комерциумъ Акц. Д-во

София

ул. М. Луиза 60

Телефонъ _____

Плѣвенъ

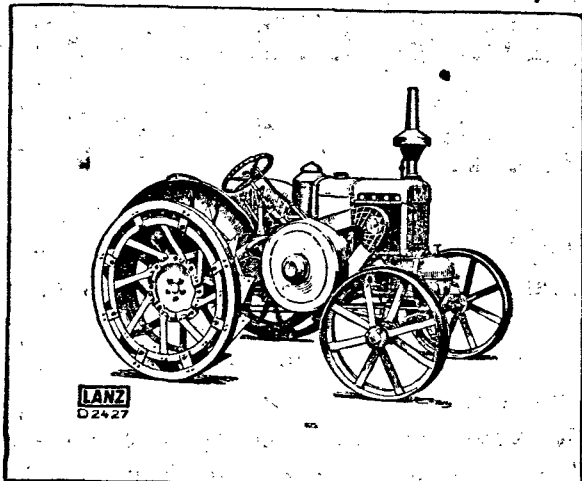
Съръ Пазаръ

Телефонъ 172

Варна

ул. Владиславъ 22

Телефонъ _____



Нафтовия тракторъ **БУЛДОГЪ 22-28 к. с.**

съ два радиатора последенъ модель,
има най-упростена и
солидна конструкция,

наквито нѣма никой другъ тракторъ,
Трактора **БУЛДОКЪ 22-28 к. с.**
има само единъ цилиндъръ и
прави 500 оборота въ минута.

Той е най-ефтиния орачъ и двигателъ.

Вършачката ЛАНЦЪ съ стоманени рамки,

двоенъ апаратъ за дребна и мека слама, всички лагери съчмени съ патентовано автома-
тично смазване. — Къмъ вършачката има возима търсина съ въздушенъ елеваторъ,
който извършва най трудната работа и спестява 5—6 работника!

Изплащането на машинитѣ за 4 години безъ лихви, съ свършено
малко капаро, на складъ при Генералния представителъ за България

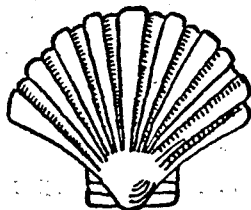
Цвѣтанъ КОЛАНДЖИЕВЪ — Плѣвенъ

Кантора СОФИЯ, ул. Иванъ Асѣнъ II, № 3

Телефонъ Плѣвенъ 107.

Телефонъ София 2551.

Шеллъ



Шеллъ

Смазочни масла въ цѣлия свѣтъ.
Специални масла за всички цели.
Газйолъ, Бензинъ, Газъ.

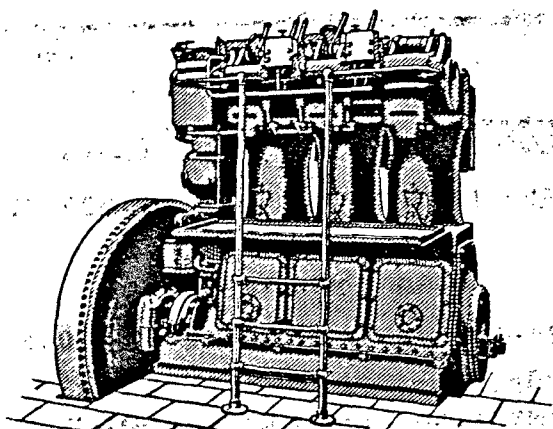
Отнесете се за всички въпроси относно смазването
къмъ нашето техническо огдѣление.

Искайте посещението на единъ специалистъ инженеръ.

„БЪЛГАРСКИ ШЕЛЛЪ“

Ажц. Д-во — София, ул. „Гр. Игнатиевъ“. № 4. Тел. № 802.

Клонъ Варна, ул. „Софийска“. Телефонъ № 53



Körting

КЬОРТИНГЪ ДИЗЕЛЪ МОТОРИ

Лежащи и стоящи отъ 6—1500 конски сили, четиритактни, работящи съ сурова нафта, пригодни за всякаквъ видъ индустрия. Конструкция и обслужване най-опростени въ гориво и смазочни масла.

Кьортингъ сж единственитѣ мотори работящи съ предкамерно запалване, което дава едно най-правилно смесване и изгаряне

на нафтата и единъ равномеренъ и тихъ ходъ на мотора, като предпазва всички части отъ сътресение.

Поискайте оферти и проспекти преда да купите Вашия моторъ.

Генерални представители за България,

А. Младеновъ & Б. Иоловъ

СОФИЯ Екзархъ Иосифъ 33.

Клонъ ВРАЦА — пл. Левски 5.



ЕЛЕКТРОЛИТНИ

МЕДНИ ПРОВОДНИЦИ

Жици и вжжета всички съчения. Изолирани жици и шнурове. Червени и черни изолирани жици,

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КРУШКИ

ЗА ВСИЧКИ ВОЛТАЖИ

Фабриченъ, складъ само на едро.

В. Р. Мощевъ и С-ие

София ул. Царъ Борисъ № 137. ——— Телефонъ № 1549.

Складъ на шперплати и фурнири.



ОРИГИНАЛЪ ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

съ и безъ компресори

„ГРАЦЪ“

Grazer Waggon- u
Maschinen-Fabriks — A. G.
vorm. Joh. Weitzer,
GRAZ

Готови на складъ всички голѣмини
отъ 25—1000 к. с.

ЦЕНИ ФАБРИЧНИ

Единствени представители:

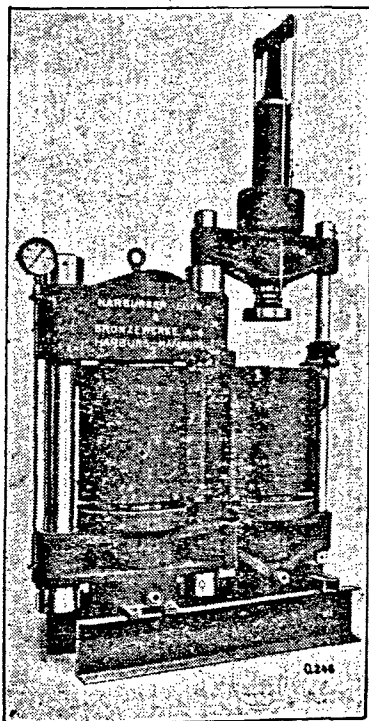
За телегр.: ДОНАУ
Телефонъ 1452

Д-ство „Дунавъ“ — София
„Мария Луиза“ № 87.

Фабрика „МОМЕЛИНЪ“

на дипломир. машиненъ инженеръ РУСИ БЕРОВЪ
София, ул. Мария Луиза и Гробарска. — Телефонъ 19-22

Изработка:



Валцове всички голѣмини
Планзихтери съ смѣняеми и несмѣняеми рамки
Планзихтери гризъ машини, модель 1929 год.
Тараръ-аспиратори, гризъ машини
Еврики, Смукателни филтри
Вентилатори (турбоексхаустори)
Нецъ апарати (самодѣйствуващи овлажители)
Еврики планзихтери, модель 1929 година
Бурати шель машини
Комбинирана Шель машини съ Тарараспиратори

Доставя и на складъ:

I. Комплектни маслодайни инсталации

- 1) Съ хидравлически преси до 600 атмосфери налягане;
- 2) Инсталации за добиване растителни масла по екстракционенъ начинъ;
- 3) Комплектни рафинерии и
- 4) Инсталации за маргаринъ отъ известната въ цѣль свѣтъ фабрика:

Harburger Eisen u. Bronse Werke A. G.
Harburg b Hamburg.

II. Всички видове дърводѣлски машини отъ Баварски Държавни заводи.

III. Дизелови, Нафтови и Газожени мотори отъ Anton Schluter Munchen.

ИСТИНСКИ ШВЕДСКИ НАФТОВЪ ТРАКТОРЪ



ЧЕРНА НАФТА

ИКОНОМИЯ ОТЪ ГОРИВО
ВЪ ЕДНА ГОДИНА

**80.000
ЛЕВА**

**РАЗХОДЪ
ЗА ИЗОРАВАНЕ
ЕДИНЪ ДЕКАРЪ**

**7.60
ЛЕВА**

НАВСЪКЪДЕ
И ВИНАГИ

ИМПЕРАТОРЪ

МУНКТЕЛСЪ

НАЙ
ИКОНОМИЧЕНЪ
СОЛИДЕНЪ
УПРЪССТЕНЪ



ЕВ. С. СЛАВОВСКИ & СИНОВЕ - СОФИЯ

**ГОЛЪМО
ПРОИЗВОДСТВО
ЧИСТО ЗЪРНО
СИТНА И МЕКА
СЛАМА**

При фирмата **Ев. С. Славовски & Синове** ще купите
вършачни гарнитури на **ЧЕТИРИ СЕЗОННО** изплащане и само тогава ще сте
сигурни, че ще можете да изплатите стойността на машините отъ
доходите си и безъ затруднение. Само тракторъ изплащане при сезона.
Въ малкия разходъ и ефтиното гориво **НАФТАТА** е гаранцията за преуспяване на
нашето земеделско стопанство.

ТЕХНИКЪ

НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА ДРУЖЕСТВОТО НА ТЕХНИЦИТЕ ВЪ БЪЛГАРИЯ.

Редакция: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Годишенъ абонаментъ: за България — 150 лв. въ предплата; за странство — 200 лв.; за Америка — 2 долара
Обяви. Еднократни: цѣла страница 500 лв.; половинъ стр. — 250 лв.; четвъртъ стр. — 150 лв.; една осмина стр. — 80 лв.
Трикатни: цѣла страница — 1350 лв.; половинъ стр. — 700 лв.; четвъртъ стр. — 400 лв.; една осминка стр. — 220 лв.
Малки обяви по 2 лв. кв. с. м. За повече публикации — особени цѣни.
Ръкописи се повръщатъ само ако сж придружени съ стойността на пощенскитѣ разноски. Сжщитѣ трѣбва да сж написани четливо и то само на едната страница на листа.
Неполучени книжки отъ списанието трѣбва да се искатъ веднага следъ получаване на следуюция брой, като се посочва точния адресъ.

№ 1.

Май 1929 година.

Год. VII.

КЪМЪ НАШИТЕ АБОНАТИ.

Преодолели твърде голѣми спънки презъ време на шестъ годишното издаване на списанието и започвайки съ настоящия брой VII-мата такава, редакционния комитетъ ще положи всички усилия за да може презъ настоящата година, списанието да бжде още по-полезно за своитѣ абонати. За целта, освенъ статиитѣ отъ чисто наученъ характеръ, значително ще бжде засиленъ отдѣла на приложната техника, а чрезъ сътрудницитѣ си отъ странство ще бждатъ изнесени редъ статии изъ областта на последнитѣ нововъведения и усъвършенствувания въ техниката. По този начинъ въ списанието ще намерятъ ценни сведения и опжтвания както дружественитѣ членове, така индустриалцитѣ, практицитѣ техници и въобще всѣки интересующъ се отъ техниката.

За успешно изпълнение на трудната си задача, редакционниятъ комитетъ расчита на мощната подкрепа на дружественитѣ членове и сътрудницитѣ си, а така сжщо и на подръжката отъ страна на управляющитѣ фактори и индустриални предприятия въ страната.

Освѣнъ това, предвидъ на голѣмитѣ подобрения, които редакционниятъ комитетъ прави въ

списанието, подборъ на интересни статии предимно отъ приложната техника и желанието ни да задоволимъ всѣки нашъ абонатъ, ни заставятъ да изразходваме твърде голѣми суми и за да бждемъ улеснени, ний апелираме къмъ нашитѣ абонати и съмишленици да се стремятъ да запишатъ колкото се може повече абонати и се постараятъ да ни изпратятъ абонамента си по възможность въ най-скоро време.

Настоящия брой изпращаме освенъ на всички наши стари абонати още и на нови такива, препоръчани отъ членоветѣ на Д-вото ни. Ония отъ тѣхъ, които не желаятъ да го получаватъ, се умоляватъ да го повърнатъ обратно, което ако не сторятъ най късно до излизането на следния брой ще считаме, че сж съгласни да го получаватъ и ще бждатъ записани за редовни абонати.

Абонамента и за настоящата година остава 150 лв. Всичко което се отнася за списанието да се адресира до редакцията ул. „Шейновска“ и „Драгоманъ“ — Варна.

Б. Максимовъ.

Течни горива и стопанското имъ значение.

Колкото се касае за преимуществата на горивата за добиване на двигателна енергия, съвременната техника е разрѣшила въпроса въ полза на течнитѣ горива.

Подъ „течни горива“ се разбиратъ всички деривати на петрола, съ изключение на смазочнитѣ масла, а именно: бензина, газѣта, газойла (погрѣшно наричанъ у насъ „нафтъ“, понеже съ този терминъ се означава изобщо суровия петролъ), и най-после остатѣка при дестилацията на петрола, гѣй наречения „петроленъ катранъ“, и мазута. Получаванитѣ при преработката на каменнитѣ въглища подобни продукти сжщатъ сжщо като горива.

По начина на дѣйствието, течнитѣ горива се раздѣлятъ на такива, които непосредствено горятъ, даватъ пламѣкъ и топлина, както е съ катрана, и такива които даватъ вътрешно горение, както е

съ бензина, газѣта, газойла и др., при експлозивнитѣ и дизелъ мотори.

Макаръ, че тия течни горива почватъ да играятъ една по значителна роля едва преди 25—30 години, въ последното десетилетие, обаче, тѣ добиватъ такова грамадно значение за народното стопанство, националната отбрана и съобщителнитѣ сръдства на всѣка държава, че и предъ най-богатитѣ страни съ други горивни материали, днесъ се изпречва проблема за течнитѣ горива, който се мъчатъ да разрѣшатъ всѣки по своему. Отъ тукъ и изходната точка на ония голѣми борби, скрити и задкулисни, които се водятъ отъ могъщитѣ държави, за обезпечаване на по голѣми природни запаси отъ течни горива, и сжщо така и на по усъвършенствувани начини за добиването имъ отъ други материяли, чрезъ дестилация и пр.

Достатъчно е да споменемъ, че Англия, класическата страна на индустрията и считана за най-богата страна съ първокачествени камени въглища, чиито каменовъглени басейни се изчисляватъ на 100 милиярда тона съдържание, съзнавайки голѣмото бѣдаше което предстои на течнитѣ горива, а съ това и намаляващото значение на каменнитѣ въглища като твърдѣ горивенъ материалъ, полага голѣми усилия, подѣ различна форма, за да си обезпечи повече петролни залежи. Не по-малко я интересуватъ и новитѣ способности за превръщането каменнитѣ въглища въ течнo гориво, Kohlenverflüssigung, за който ще се повърнемъ по-долу.

Въ Франция пъкъ е учрѣдена специална парламентарна комисия по петрола, която полага особени грижи за да обезпечи за страната сигурни и добри източници на петролъ, на който гледатъ като на продуктъ съ значение отъ първа величина.

Германия сѣщо богата на черни и кафяви каменни въглища е разрѣшила проблемата по своему и по-много сполучливъ пѣтъ, като вследствие на дългия и упоритъ трудъ на ученитѣ ѝ, е сполучила да установи най-рационалния и практиченъ начинъ за превръщането на каменнитѣ въглища отъ твърдо гориво на течнo, по метода на Д-ръ Бергиусъ*), и съ това даде нова насока въобще на петролната политика и създаде нова ера за индустриалното гориво. Не по-малко грижи се полагатъ въ това отношение и въ останалитѣ страни които сѣ лишени отъ собствена петролодобивна индустрия. И много право се изрази недавно, въ една публична лекция за петрола, именития ни геологъ г. Професоръ Бончевъ, че „постигнатата днесъ култура е немислима безъ дериватитѣ на петрола.“

На какво се дължи, обаче, щото петрола да добие такова голѣмо значение като гориво? Преди всичко, на специфичнитѣ му свойства.

Известно е, че най-доброкачественни въглища даватъ около 8000 калории топлина, когато петрола дава около 11000 калории, значи съ около 30% въ повече, и то при единъ сравнително много помалъкъ обемъ гориво. А това е отъ голѣмо практическо значение за транспорта, за складирването и манипулацията. При горението на въглищата се губи и една голѣма частъ отъ ефективната топлина която криятъ, въ димъ, прахъ и пепелъ, когато при течнитѣ горива се използва максимума отъ съдържащата топливна енергия.

Отъ друга страна не е установенъ днесъ другъ продуктъ, който да притежава качествата на бензина и който би могълъ да влезе въ употреблението за двигатели на автомобили, аероплани и пр.

Последнитѣ опити на Опелъ съ барутни заряди за движението на автомобили, както и новия „Блаугазъ“, употребенъ отъ Графъ Цепелинъ, сѣ още далечъ, за да не кажемъ невъзможни, да станатъ конкуренти на бензина.

Друго едно важно обстоятелство за масовото употреблението на петрола е неговото изобилие въ природата. Ето какъ е вървѣло свѣтовното производство на петрола:

Къмъ 1860 год.	76000	тона годишно
„ 1870 „	870000	„ „
„ 1880 „	4500000	„ „

*) Процеса ѣе описанъ въ колонитѣ на списанието година VI.

Къмъ 1890 год.	13500000	тона годишно
„ 1900 „	32365000	„ „
„ 1910 „	49155000	„ „
„ 1920 „	104295000	„ „
„ 1926 „	165400000	„ „
„ 1927 „	185000000	„ „

Докато преди 60 години главниятъ обектъ на петролната индустрия е била газътъ за освѣтление (за петролни лампи), а другитѣ добивани артикули сѣ се считали даже като излишенъ баластъ при производството, въ последно време целътъ на производството сѣ вече горивата за топливна енергия и смазочнитѣ масла.

Противно на миналото, сега, желанието за добиване на колкото се може повече бензинъ е толкова нарастнало, че доведе най-после до новия способъ за получаване на значително по-голѣмъ рандеманъ бензинъ, чрезъ тѣй нареченото „краниране“.

Но, както казахме по-горе, едно отъ най-силнитѣ желания на бѣднитѣ отъ къмъ петролни залежи народи, както и на тия съ голѣми каменовъглени запаси, е да станатъ колкото се може по независими по отношение на петрола, като си създадатъ източници за такъвъ, чрезъ добиване на подобни произведения по изкуственъ, или тѣй нареченъ „синтетиченъ начинъ“.

По рано споменахме, че въ това направление е постигнато вече доста въ Германия.

„Отечняването“, така да го наречемъ, на въглищата, т. е. превръщането имъ въ течни горивни материяли има своята дълга история, защото още преди откриването на петрола, е било известно, че при сухата дестилация на каменнитѣ въглища, се отдѣля едно течнo вещество, но то е било безъ всѣкакво практично значение. Презъ последнитѣ години, обаче, доста учени сѣ се заели съ добиването на течни продукти отъ кам. въглища, които по съставъ и свойства сѣ напълно сходни на петролнитѣ произведения, но не вече като страниченъ продуктъ, а като обектъ на една специална самостоятелна индустрия. Резултати сѣ добивани различни, но съ пълненъ успѣхъ е увенчанъ труда на германския ученъ Д-ръ Бергиусъ, чиито опити продължиха отъ 1912 до 1928 год. и който сполучи да добие единъ недостигнатъ досега рандеманъ отъ 70%, т. е. отъ 1 тонъ въглища да добие 700 кгр. петролни произведения, отъ които само бензинъ 250 кгр. По настоящемъ се преработватъ въ заводитѣ на голѣмия германски концернъ за химическа индустрия И. Г., който притежава патента и монопола за това производство, преработвайки до 4000 тона въглища дневно за добиване на тѣй наречения „изкуственъ петролъ“.

Принципътъ на добиването се състои въ съединяването при високо налягане до 120 атмосфери и при висока температура до 500 градуса, на въглерода отъ каменнитѣ въглища съ водорода какъвто има въ изобилие въ въздуха и водата. Безспорно, като всѣко ново откритие и това откритие се нуждае отъ нѣкои коректури, усъвършенстване, за да стане добиването колкото се може по рентабилно, но главната пречка единъ пѣтъ преодолѣна, ще се постигне и останалото.

Впрочемъ, ясно е, че не се изисква голѣма далновидностъ за да се предскаже, какво не ще минатъ много години, когато течнитѣ горива и двигателитѣ съ такива ще завладѣятъ напълно индустрията и съобщителнитѣ сръдства.

При такива перспективи чавсъждѣ почти сжъ съзнали, че съ неупотрѣбяването на каменнитѣ въглища като гориво, не се нанася нѣкаква щета на народното стопанство, а напротивъ употребяването на каменнитѣ въглища като твърдо гориво, се счита вече като разхищение на едно национално богатство, каквото сжъ въглищата, съ огледъ на превръщането имъ въ течни горива, които могатъ по рационално да се използватъ.

При това положение на нѣщата, разбира се, въпроса за течнитѣ горива представлява не малкъ интересъ и за насъ въ България, защото, отъ една страна, нѣмаме никаква наша петролна индустрия, а зависимъ изключително отъ нашата сѣверна съседка или Русия; при това годишния вносъ, който ежегодно се увеличава, е достигналъ вече 50000 тона за послѣдната година. Отъ друга страна, въ процентно отношение, сме една отъ най-богатитѣ страни съ въглища, които единъ день, поради горъизложенитѣ перспективи, могатъ и ще бждатъ единъ отъ най-важнитѣ фактори за народното ни стопанство.

За жалость, у насъ този въпросъ е билъ досега сравнително слабо третиранъ било въ пресата, било отъ меродавнитѣ фактори.

Последнитѣ — министри и парламентъ сжъ имали случая да засегнатъ косвено този въпросъ, недавна, при разглеждането на новия законъ за насърдението на мѣстната индустрия. Положението въ новия законъ, да се ограничава постепенно вноса на течнитѣ горива чрезъ облагане съ мита индустриалцитѣ, е прекарано, доколкото схващаме, не съ цель да се насърди една мѣстна индустрия за добиване на течни горива, което би имало своето оправдание, а по-скоро за да се угоди на миноприжателитѣ, чрезъ косвеното насърдчаване за въпрѣгане въ индустрията на парни двигатели, вмѣ-

сто такива съ течни горива. Че това е така се вижда най-добре отъ чл. 17 отъ новия Законъ за Насърдението на мѣстн. индустрия, който лишава отъ право на безмитенъ вносъ, не само на течнитѣ горива, но двигателитѣ, които употребяватъ течни горива, и то съ самото влизане на закона въ сила. Като се има предъ видъ, че българската индустрия се състои главно отъ малки и срѣдни предприятия, за каквито е общопризнато, че не могатъ и нѣматъ смѣтка да инсталиратъ парни двигатели, става ясно, какво новото положение спѣва доста правилното развитие на младата ни индустрия.

Разрѣшението на въпроса по този начинъ ни се вижда опортюнистично, безъ огледъ за духа на времето и тенденцията на бждащето.

Не ни позволява мѣстото тукъ да цитираме мненията на компетентни по въпроса въ разни страни, но ще кажемъ само, че и у насъ има специалисти, които показватъ едно по правилно схващане по въпроса. Така електро-инженера г. Вл. Орозовъ въ статията си „Парни или Дизелови двигатели“, както и електро инженеръ г. Е. Пенчевъ въ статията си „Парна машина или Дизелмоторъ“ нагаватъ вече въ тази областъ и създаватъ почвата за едно по-сериозно третиране на въпроса отъ страна на специалиститѣ — инженери и технологи. Реферата на г. Инженеръ Николовъ би трѣбвало да бжде последванъ и отъ други такива.

Желателно, обаче, би било, щото и заинтересувани: индустриалци, миньори, химици и общественици да обърнатъ по-голѣмо внимание на тоя тъй важенъ въпросъ за да не бжде разглежданъ и тълкуванъ едностранчиво и доктринерски, а въ пълна свѣтлина и съ огледъ на общото ни народно стопанство.

Ив. Дачевъ, маш. техникъ.

Въглищния прахъ като гориво въ парнитѣ котли.

Всѣкому е известно, че горенето е химически процесъ, при който отъ съединението на кислорода отъ въздуха съ съставнитѣ части на горивото се отдѣля топлина. Колкото по-лесенъ е достъпа на въздуха, толкова по-бързо и пълно ще става и горенето, т. е. тогава всѣка една най-малка частичка отъ горивото е въ съприкосновение съ нуждното за изгарянето ѝ количество въздухъ. Излизайки отъ тази гледна точка, би трѣбвало щото горенето да става при изобилно количество въздухъ и по възможность въ по-дребно състояние. Първото условие е, обаче, повече вредно, отколкото полезно, тъй като при достъпа на по-голѣмо количество въздухъ, само известна частъ отъ кислорода, съдържащъ се въ него, влиза въ реакцията, а останалата излишна частъ бива само безцелно нагрѣвана и така испускана навън, следов. едно излишно губене на топлина и енергия.

Редъ изчисления и практически формули ни даватъ начинъ за намиране само необходимото за горенето количество въздухъ въ зависимостъ отъ състава на горивото, състоянието му и т. н., на които тукъ нѣма да се спираме, тъй като цельта на настоящата ни статия не е тая.

Отъ до тукъ казаното следва, че за да имаме

пълно и бързо изгаряне на горивото не остава нищо друго, освенъ то да бжде по възможность въ по-дребно състояние и добре разпрѣснато, та по таквъ начинъ всѣка една частица отъ него да бжде въ контактъ съ въздуха.

Направенитѣ опити дойдоха да потвърдятъ сжщото, а именно, колкото въ по-ситенъ прахъ сж стрити въглищата, толкова по-бързо става изгарянето и следов. по-пълно освобождаване на топлината. Тази степенъ на стриване, обаче, стига до известне граница, тъй като при увеличението ѝ, разхода на енергия за стриването ѝ значително се увеличава.

Отношенията между въглищния прахъ и въздуха за пълно изгаряне е опредѣлено въ зависимостъ отъ вида на горивото. Така, напр. кафявитѣ въглища изискватъ по малко въздухъ, когато за чернитѣ въглища е нуждно едно по-голѣмо количество. Освенъ това, при чернитѣ въглища се забелезва едно по-голѣмо колебание на необходимия за горенето въздухъ въ зависимостъ отъ това какви въглища ще бждатъ употребени: сухи, мазни, или съ много газове.

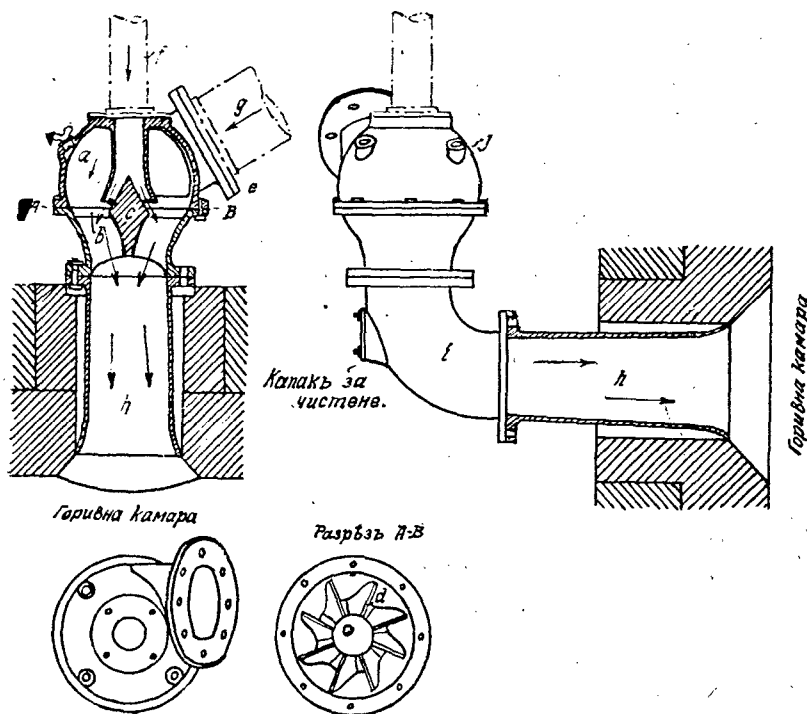
И така, необходимо е, както да се установи нуждното количество въздухъ за изгарянето на 1 кгр. отъ дадено гориво (въглища), така и въг-

лищния прахъ да бжде добре размѣсенъ (разпрѣснатъ) отъ горивната глава и добре смѣсенъ съ въздуха.

Една добра горивна глава за въглищен прахъ трѣбва да отговаря на следнитѣ условия:

- 1) Да дава едно пълно смесване на въглищния прахъ съ въздуха;
- 2) Приспособеностъ за различни положения (вертикално, хоризонтално или наклонено);
- 3) Проста конструкция; и
- 4) Лесно обслужване.

Когато главата отговаря на първото условие, т. е. пуска една равномерна смѣсъ отъ прахъ и въздухъ отъ отворстието си, то запалването и изгарянето ще ставатъ пълно и бързо. Въ такъв случай пламъцитѣ започватъ на 25—30 см. подъ последната и сж съвършено спокойни.



Фиг. 1а и 1б

а — Горна часть на горивната глава; б — Долна часть на горивната глава; с — Конусъ за разпрѣдяне на горивото.

Горивната камера при горене на въглищен прахъ трѣбва да бжде пригодена въ зависимост отъ инсталацията, за каквато ще бжде употребявана (за сухи барабани при дестилация, котли или печки).

Докато пригаждането ѝ къмъ сноповидни и съ наклонени тръби котли бѣше лесно, при котлитѣ съ пламъчни тръби имаше да се преодолеятъ по-големите мъчности. Въ последно време сж направени нови конструкции горивни камери за такива котли, отъ които не всички сж изпълнени на практиката.

На фиг. 1а и 1б е представена една горивна глава¹⁾ въ различни сечения и единъ външенъ видъ. Тази горивна глава е намерила приложение въ практиката отъ повече години за отопление на котли и индустриални пещи (ковашки пещи и др.); среща се въ петъ големина за единъ часовъ разходъ на прахъ отъ 20 до 500 кгр. Въглищния

прахъ и въздуха се вкарватъ поотдѣлно, което позволява едно измѣняване по желание отношението помежду имъ, което е необходимо за да се получатъ неутрални, редуцирани или оксидирани пламъци.

Тази горивна глава на фиг. 1 се състои отъ следнитѣ три главни части: горна часть а; долна — б съ конусъ с за разпрѣдяне на горивото; и отъ ребрата d, както и горивната дюза h. Освенъ това, както е показано на фиг. 1б, необходимо е понѣкога и едно приспособление i, което да дава възможностъ на пламъцитѣ да бждатъ отклонявани до 180°. На горната часть се намиратъ отворстията за наблюдаване и чистене j.

Въглищния прахъ се докарва до провода f чрезъ спиралния елеваторъ равномерно и пада върху конуса с, разпрѣдя се принудително и се втича въ въздушното течение. Този въздухъ встѣпва чрезъ късо отлѣтото отворстие на горната часть и вследствие на скоростта, която има, увлича падащия прахъ, завъртва се въ вихрово течение и влиза презъ съпротивителнитѣ ребра d и горивната дюза h въ горивната камера. Ребрата d могатъ да се завъртватъ до изправяне и въ такъвъ случай тѣ служатъ като изправители на течението.

Тази горивна глава отговаря на горедаденитѣ условия, тя е проста въ своята конструкция и посредствомъ нея се получава едно добро смѣсване на горивото съ въздуха преди влизането оцѣ въ горивната камера, благодарение на намиращия се конусъ и поставенитѣ ребра и съ тангенциално отлѣтата часть за влизане на въздухъ.

На фиг. 2 виждаме едно подобрене на тази горивна глава, което се състои въ това, че съ поставянето на надупченъ разпрѣсквателенъ дискъ, включенъ на разпрѣдителния конусъ се достига една по-висока степенъ на разпрѣдяне на горивнитѣ частички и сжщевременно едно по-добро смѣсване на въглищния прахъ съ въздуха.

Разпрѣсквателния дискъ а е разположенъ подъ разпрѣдителния конусъ b, придържа се отъ буксата с и болта d, а завинтения въ него конусъ b е закрепенъ въ долната часть на горивната глава.

Падащето отъ собственото си тегло пулверизирано гориво изтича въ видъ на струя върху конуса b, плъзга се по надупчената плоскостъ на разпрѣсквателния дискъ а, така, че цѣлото сечение на дюзата f да бжде обсипано съ прахъ въ видъ на дъждъ. Тангенциално вдухваното течение мие разпрѣсквателния дискъ и разпрѣсква горивото, като една часть отъ него презъ действащия като сито дискъ пада, друга часть се плъзга по повърхността на сжщия дискъ и пада на сжщото мѣсто. Благодарение на това се достига едно най-добро смѣсване. Освенъ това, този дискъ благоприятствува съ своите остри рѣбове и дупки за разрошаване на случайно попадналитѣ, безъ да бждатъ разрошени отъ вихрушката, бучки отъ сбитъ прахъ.

Немскитѣ конструкции се строятъ сега възъ

1) Изнамервачъ: Н. Schlenkermann, Eiserfeld a. d. Sieg.

основа на многогодишнитѣ опити въ Америка за горене и обслужване съ вжглищень прахъ.

Представената на фиг. 3а, горивна камера е построена по американски типъ и поставена на единъ ланкаширски котелъ. Забелѣзва се равно изидания сводъ. За горивна глава е употребена една американска конструкция, чрезъ която горивото и въздуха се вкарватъ поотдѣлно. Горивото отъ вжглищния сандѣкъ се докарва до горивната глава чрезъ единъ спираленъ елеваторъ.

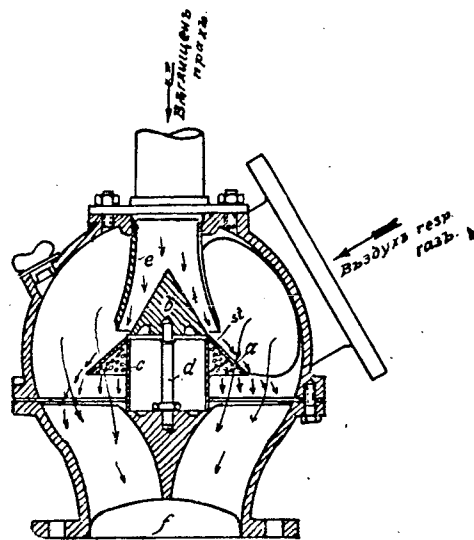
Горивната глава е малко отклонена отъ вертикалното положение и закрепена на свода; пжтя на образувалитѣ пламъци е показанъ съ стрелка. Тукъ образуване на дълги пламъци не е възможно, т. е. да имаме пълно изгаряне, защото горивната глава не дава добро смѣсване на праха съ въздуха.

Въ дългитѣ пламъци по-лесно е да се постигне отдѣлянето на пепелъ отъ частичкитѣ. Следствието отъ това е, че благодарение на голѣмото напластяване на пепелъ трѣбва всѣки 24 часа да бждатъ чистени пламъчнитѣ тржби.

Дължината на пламъцитѣ достига до 3 м. при действието на една по-голѣма тяга отъ 13 м. м. воденъ стълбъ (В. С.), което същевременно влияе за скъсяването на пламъцитѣ. Върховитѣ напрежения могатъ да достигнатъ само за кжсо време до 17 кгр. на м² часъ. Коефициента на полезното действие, възъ основа на описанитѣ факти е твърде малъкъ.

При корновалския котелъ (съ една пламъчна тржба), показанъ на фиг. 3б, съ нагрѣвателна площъ 38 м.² е била най-напредъ употребена такава конструкция горивна камера съ сжщата горивна глава (влизането на вжглищния прахъ да

бжде отдѣлно отъ въздуха). Не сж се указали никакви по-добри резултати, и второ явили сж се сжщитѣ неудобства (мѣчно изгаряне и недостатъчно смѣсване). Най-голѣмата паропроизводителностъ на котела е достигнала до 12 кгр./м.²/часъ при



Фиг. 2.

едно особено приготвено гориво, и само 7.5 кгр./м.²/часъ — отъ прахъ отъ остатѣцитѣ при сортирането на вжглищата. Тѣзи резултати сж дали поводъ да се произведатъ нови опити съ поставянето на предпазителната Шленкерманова горивна глава. Полученитѣ при това резултати сж дадени въ следната таблица:

Резултати отъ изследванията на единъ Корнавалски котелъ съ Шленкерманова горивна глава.

Изследване №	1	2	3	4
Време за изследването часове	17,7	6,0	3,1	7,0
Изгорено количество вжглища кгр./часъ	63,7	83,3	88,7	120,0
Водно изпарение кгр./часъ	435,0	632,0	760,0	865 (890)
Изпарителностъ	6,8	7,6	8,6	7,2
Мощностъ на нагрѣвателната площъ кгр./м. ² /часъ	11,4	16,6	20,0	22,8 (23,4)
Съставъ на газоветѣ въ плам. тржба	CO ₂ въ об. %	13,8	14,0	11,3
	O ₂ въ об. %	3,6	3,0	6,0
Отворъ на регистъра височина въ м. м.	250,0	350,0	500,0	500,0
Тяга въ горивната камера м. м. В. С.	6,0	5,0	7,0	7,0
Тяга въ края на котела м. м. В. С.	6—7,0	7,0	7—8,0	7—8,0
Температура въ горивната камера градуси по °C.	1350,0	1350,0	1400,0	1438,0
Температура въ края на котела " " °C.	165,0	225,0	265,0	280,0

Отъ първия опитъ се е установило, че горивната зона на новитѣ горивни глави лежи на 25 см. отъ нейното отворѣние, когато въ американскитѣ беше 1 м. Това идва като доказателство за доброто смѣсване на вжглищния прахъ съ въздуха въ тези горивни глави, вследствие на което имаме по-ранно запалване и подобро изгаряне. Въ пламъчната тржба не се наслоява вече толкова много пепелъ; сажди не сж се наблюдавали. Второто изследване (опитъ) е показало вече едно по-голѣмо наговарване на нагрѣвателната площъ — отъ 16 кгр./м.²/часъ. Температурата въ горивната камера е била сжщата както при първото изследване 1350 °C. При третото изследване е било възможно да се достигне до 20 кгр./м.²/часъ,

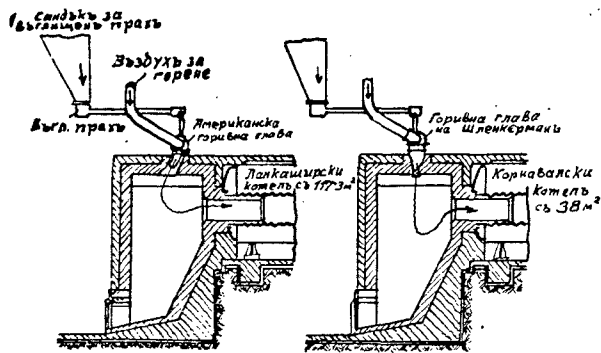
Вследствие повече отворения регистъръ (500 м. м. височина) се е получило при по-силна тѣга едно увеличение на засмукването на въздухъ; съ това се е явило едно процентно намаление на CO₂ отъ 14% на 11,3% при едно увеличение на съдържанието на O₂ отъ 3% на 6%. По-нататѣкъ опита не е можалъ да продължи, тъй като спиралния елеваторъ за подаване на вжглищень прахъ не е билъ пригоденъ за едно по-голѣмо число на обороти. Следъ свършването на опита е било предвидено едно увеличение на предаването на елеватора; освенъ това, въ горивната глава вмѣсто спирално навита площъ е билъ поставенъ единъ така нареченъ изправител на течението.

За това промѣнение е било нужно едно спи-

ране отъ $9\frac{1}{2}$ часа, следъ което новото запалване не е било възможно безъ единъ малкъ огънь съ дърва.

Въз основа на наблюденията може точно да се приеме, че следъ 8 часа покой, запалването на праха, безъ особенъ огънь може да става, тъй като стенитѣ сж още нагорещени до черешовъ цвѣтъ, т. е. кржгло 850°C .

Въ последния опитъ е трѣбвало да се опредѣли максималното натоварване на нагрѣвателната площъ — получили се срѣдно $22,8 \text{ кгр./м.}^2/\text{часъ}$.



Фиг. 3а и 3б.

Горивна камера зъ горене на вжглищень прахъ.

Въ последнитѣ 3 часа това натоварване достига до $23,4 \text{ кгр./м.}^2/\text{часъ}$ (съответствуващо на 890 кгр. на часъ). По липса на вжглищень прахъ, това изследване е трѣбвало да се прекъсне.

Отъ анализата на газоветѣ е било ясно, че винаги се съдържа още кислородъ, следователно въ горивната глава не е било достигнато още границата на максималната мощностъ. Въ този случай натоварването на нагрѣвателната площъ достигна до $25 \text{ кгр./м.}^2/\text{часъ}$.

На кжсо казано, становището е, че горивната глава отговаря на горедаденитѣ условия.

Отъ изправителя на пламъцитѣ сж излизали спокойни пламъци при повишена температура отъ 1550° до 1600°C ., въ средата на горивната камера.

Трѣбва да се спомѣнатъ още и фактитѣ, че праха се е вкарвалъ различно влаженъ, и въпреки това високата температура е била запазена.

Внасянитѣ сбити бучки вжглищень прахъ (на голѣмина до грахово зърно), при навлизането въ камерата сж се пуквали въ видъ на експлозия една отъ друга.

При преглеждането на горивната камера следъ свършване работата се е установило, че огнеупорнитѣ тухли, въпреки високата температура не сж пострадали. Преднитѣ съединителни тухли, които сж биле на свода докато се е работило съ американскитѣ горивни глави, винаги сж се спичали на вътрешната си страна въ едно, сега обаче това го нѣма.

Това е едно доказателство, на онова, което вече по-горе се спомена, че високата температура действува въ срѣдата на камерата, а не на стени-тѣ. Установило се само, че температурата въ отвѣрстието на пламъчната трѣба е била 1350°C .

Въ пламъчната трѣба не сж се отдѣляли вече така много хвърчаща пепелъ, както това е било въ по-предния случай. Само въ страничнитѣ ходове се е намерило единъ тънъкъ слой отъ светла хвърчаща пепелъ съ дебелина около 4—5 см.

Посоката на влизащата смесъ отъ вжглищень прахъ и въздухъ, респ. газове, е била отправена надолу къмъ основата. При това се е достигнало винаги едно горене безъ остатъци и едно достатъчно избѣгване шлакуването. Обаче при устройството, показано на фиг. 3а и 3б, т. е. съ сводъ, равенъ и дюза, стояща по-високо отъ първиятѣ димоходъ, респек. пламъчната трѣба, при работа шлака се отдѣля само въ пламъчната трѣба, кждето чистенето му е много трудно. Това неудобство може да се избѣгне съ промѣната на конструкцията на горивната камера, показана на фиг. 4, т. е. като дюзата се постави по-ниско отколкото първия хоризонталенъ димоходъ (въ случая пламъчната трѣба). Чрезъ това се принуждаватъ газоветѣ да изминатъ единъ по-дълъгъ пътъ въ горивната камера по една наклонена посока нагоре докато достигнатъ до хоризонталния димоходъ, въ такъвъ случай шлака остава въ горивната камера.

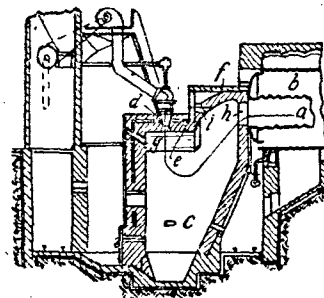
На фиг. 4 е представена една такава камера²⁾ въ надлъжно сечение.

Въ поставената предъ пламъчната трѣба а на котела б, горивна камера с, сместа отъ вжглищень прахъ и въздухъ се впуска по описания начинъ отвесно надолу отъ горивната дюза д, закрепена на свода.

Приблизително до средата този сводъ е по-ниско иззиданъ, така че частъта отъ него, носеща дюзата е по-ниска отъ тая f, включваща се въ котела.

И така, тукъ встѣпващото отвѣрстие g лежи по-ниско отъ отводното h за горивнитѣ газове, съ което се препятствува, щото пламъцитѣ да могатъ да влизатъ въ джги непосредствено въ пламъчната трѣба. Съ това се осигурява едно по-голѣмо отдалечаване на пламъцитѣ, респ. по-дълъгъ ходъ.

Вследствие на това, тукъ се получава едно по-добро горене и едно по-задоволително отдѣляне на шлака въ горивната камера с, отколкото до сега.



Фиг. 4. — Горивна камера за вжглищень прахъ.

а — Пламъчна трѣба; б — Котелъ съ пламъчни трѣби; с — Горивна камера; д — Горивна глава; е — Долна частъ на свода; f — Горна частъ на свода; g — Встѣпително отвѣрстие; h — Изходно отвѣрстие.

Въ издадената частъ на свода сж направени отвѣрстията за чистене i, които презъ време на работата сж затворени, но е възможно вкарването на единъ пѣрът (шишъ) за чистене, съ който да могатъ да се отстраняватъ частичкитѣ отъ пепелъ въ началото на пламъчната трѣба.

Тези отвѣрстия i лежатъ непосредствено срещу пламъчната трѣба и позволяватъ чистенето да става по-удобно. Даже и въ време на работа ако става това чистене, то коефициента на полез-

²⁾ Изнамервачъ: Н. Schlenkermann, Eiserfeld a. d. Sieg.

ното действие на горенето си остава почти единъ и сщъ.

Въ заключение трѣбва да съобщимъ още и резултатитѣ отъ производството, които сж се получили следъ едно по-дълго време на приспособенитѣ къмъ единъ ланкаширски котелъ горивна глава и нова горивна камара. Инсталацията е била както е показана на фиг. 4.

Котела е билъ съ следнитѣ данни:

Нагрѣвателна площъ . . . 117 м.²;

Площъ на прегрѣвателя 40 м.²;

Груповитѣ нагрѣватели сж служили за повече котли.

Употрѣбяванитѣ вжглища сж имали следния съставъ:

Вжглеродъ	52,00 %
Водородъ	3,50 %
Кислородъ и азотъ	10,80 %
Сѣра	2,10 %
Пепелъ	27,90 %
Вода	3,70 %

Всичко 100,00 %

Тѣхната топлопроизводителностъ се е колебала между 4977 и 5124 cal/kg.

Като срѣдно натоварване на нагрѣвателната площъ се сполучило следъ едно по-дълго време 21 кг./м.²/часъ; най-голтѣмото е било 24 кг./м.²/часъ.

Часовия разходъ на гориво се е колебавалъ между 450 и 470 кг. Възъ основа на котелното натоварване, получена е била една изпарителностъ отъ 5,5—6 кг. Натоварването на горивната камара съставлявала 140,000 cal/м.³/часъ.

Общия коефициентъ на полезното действие (котела, прегрѣвателя и водонагрѣвателя) билъ опредѣленъ на 82%.

Като вземемъ подъ внимание и това, че сж се горѣли вжглища съ едно доста голѣмо процентно съдържание на пепелъ (до 28%) общия коефициентъ на полезното дѣйствие е твърде задоволителенъ. Това обаче може да бѣде достигнато само чрезъ най-удобно избранитѣ всички фактори, както и удобни горивни глави и върна горивна камара.

Съдържанието на вжглеокисъ (СО) въ дима при излизането изъ пламъчната трѣба, се е колебавало вследствие продължителната контрола посредствомъ единъ Duplex—Mono—апаратъ между 13,5 и 15,4%.

Запалването на смѣста отъ вжглищень прахъ и въздухъ е ставало, въпрѣки намалението на топлопроизводителността чрезъ едно по-голѣмо съдържание на пепелъ, вече при 300 м./м. отстояние отъ отвѣрстието на горивната глава. Този фактъ е сжщо едно доказателство на добритѣ свойства на горивната глава.

Отмѣрени температуритѣ на камарата сж се колебавали между 1350° и 1550° С.; въ началото на пламъчната трѣба, газоветѣ сж имали още въ средата 1260° С.; тѣхната температура е спаднала до 295—305° С., отмѣрена задъ прегрѣвателя.

Горенето въ новата камара е показало едно очебиющо тегляне на пламъка най-напредъ на долу, благодарение на което по-голѣма частъ отъ пепелъта (не по-малко отъ две трети) се е отдѣляла въ камарата. Остатъка е оставалъ въ пламъчната трѣба, който съ помощта на апаратъ съ духане лесно може да се очисти.

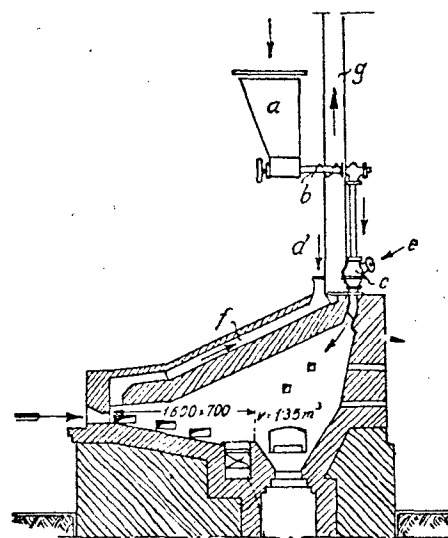
Дължината на пламъцитѣ е била приблизително 6 м.

Това е едно голѣмо преимущество при употребление на вжглища, богати на пепелъ, както въ горния случай.

Голѣмо внимание трѣбва да се обръща сжщо и на явяващитѣ се разлики въ налѣганията въ и вънъ отъ горивната камара. Явяващото се налѣгане въ тази последната отъ встѣпването на вжглищень прахъ и въздухъ се е колебало между 5 и 8 м.м. В. С.

Докато при рѣжното обслужване е била нужна една тяга отъ 13 м.м. В. С., и напълно отворенъ регистъръ, т. е. 900 м.м. височина, то за сжщитѣ условия за горене на вжглищень прахъ съответствува тяга отъ 3,5 до 4 м.м. В. С. и отворъ на регистъра 200 м.м.

Едно друго приложение на новата горивна глава ни показва фигура 5, която дава единъ надлъженъ разрѣзъ, на една затоплителна печка (огнище) за нагрѣване на малки блокове отъ 1 до 1,5 кг. тѣжестъ и при пълно горивно устройство.



Фиг. 5. — Нагрѣвателна печъ съ Шленкерманова горивна глава за вжглищень прахъ.

a — Резервуаръ за вжглищень прахъ; b — Спираленъ елеваторъ; c — горивна глава; d — Студенъ въздухъ; e — Топълъ въздухъ; f — Нагрѣване на въздуха; g — Коминъ.

Тази печка се състои отъ едно преминаващо презъ нея отвѣрстие, благодарение на което блоковетѣ се поставятъ и изваждатъ. Имаме значи принципа на генератора. Нейния обемъ е 1,35 м.³.

Въ фиг. 5 се вижда пѣтя на праха и въздуха; първия се взема отъ сандѣка посредствомъ спиралния елеваторъ.

Въ зависимостъ отъ употрѣбяемото гориво, въздуха може да се нагрѣва предварително до 375—400°С. За тази цѣль служи нагрѣвателя, намиращъ се надъ свода, откъдето отива въ горивната глава.

Отъ показанитѣ натоварвания на печката, икономичността ѝ е очевидна. Тамъ въпрѣки съдържанието на пепелъ въ праха (19%) при топлопроизводителностъ отъ 6000 kcal бѣха получени следнитѣ данни:

Затопленъ материалъ за една дванадесетчасова смѣна: 2500 до 3000 кг. което съответствува на 2000 до 2500 парчета;

Разходъ на гориво 240 до 264 кг. въ 24 часа, или равно на 9,6 до 8,8%;

Коефициента на полезното действие на печката η се пресметна до 36% — това е една доста голѣма величина.

Затоплянето на печката отъ студено състояние ставало за $1\frac{3}{4}$ до 2 часа, при изразходване на 60 кгр. дърва и вжглищенъ прахъ.

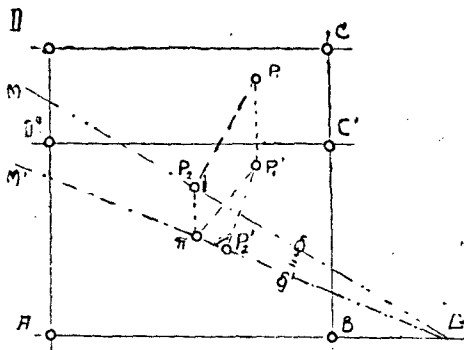
Тукъ благодарение високото и равномерно затопляне на материала се получава покрай намаленото прекъсване вследствие намаление времето за затопляне, още и едно значително намаление разхода на енергия при обработването му.

В. Пасковъ геометъръ, Варна.

За влиянието отъ изменението на хартията.

Всеки който има да работи съ мащабно точно начертани планове ще трѣбва винаги да взема подъ внимание свиването или разпушването на хартията. Макаръ, че днесъ препечатването за планове въ множество екземпляри, благодарение напредъка на печатарската техника, може да се прави по така наречениятъ сухъ начинъ, все пакъ следъ печатането има изменения, които се приписватъ на климатичнитѣ влияния и които могатъ да иматъ неприятно влияние. Още повече, че се случва да се работи съ планове възпроизведени по стариятъ начинъ, при които измененията могатъ да бждатъ съответно по голѣми. До каква степенъ това свиване и разпушване влияе на една отсечка отъ плана е вече достатъчно познато. За сега ще се изследва техното влияние по отношение на *жгѣла* въ плана и при това за жгѣлъ 90° (100°) които случаи имаме при технически, а най-вече при землемѣрни работи. Ако изменението на хартията е еднакво въ надлъжно и напречно направление то е ясно, че точността (верността) за жглитѣ на плановиятъ образъ се запазва. Въ по-вечето случаи, обаче, тия изменения сж различни. Заради това споредъ голѣмината на това различие явява се и изменение на жглитѣ въ образа на плана, на което не може да не обърнемъ внимание.

Въ фиг. 1. ABCD представлява единъ квадратенъ изрезъ отъ единъ мащабно строго начертанъ планъ. Този квадратъ има за страна отсечката a , тъй като ще разглеждаме изменението на

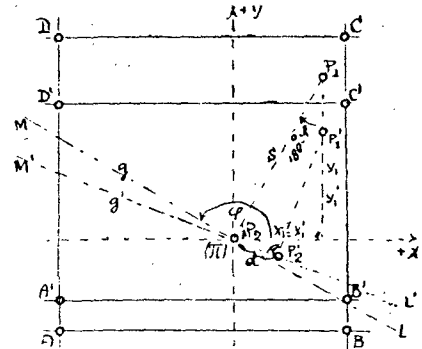


Фиг. 1 — $AB = a$ $AD' = a_0$

хартията въ надлъжно и напречно направление, то представяме си, хартията се изменя само въ едно направление, така че, върховитѣ точки на квадрата CD се преместватъ къмъ $C'D'$. Тогава отъ квадрата ABCD се образува правоъгълника $ABC'D'$ съ по-малка страна a_0 . Отъ една свободна точка P_1 отъ единъ нормаленъ плановъ образъ спускаме отвесъ (перпендикуляръ) съ основа P_2 къмъ правата линия LM, която е сжщо отсечна между две точки отъ плана. Вследствие изменението на хартията точката P_1 отива къмъ P_1' , правата линия

LM — къмъ LM' и жгловиятъ връхъ P_2 къмъ π . Отвеса отъ точка P_1' къмъ съответната линия LM' , обаче, не е въ точка π , а въ точка P_2' . Тази разлика между точкитѣ π и P_2' има стойностъ за нашето изследване.

Представяме си върховата точка P_2 неизменна както въ изрезаниятъ квадратъ, така сжщо и въ правоъгълника. Тогава точкитѣ ABCD P_1 и π отъ фиг. 2. отиватъ респективно къмъ $A'B'C'D'P_1'P_2'$, а линията $LM=g$ се завърта около P_2 къмъ $L'M'=g'$. Отвеса отъ точка P_1' къмъ съответната линия



Фиг. 2.

g' отива въ точка P_2' . Търси се въ случая едно математическо съотношение за π . $P_2' = P_2$ $P_2' = d$, за която целъ си мислимъ, че постоянната точка P_2 представлява началото на една координатна система, чийто оси X и Y да сж успоредни на странитѣ на нашия изрезанъ квадратъ респ. правоъгълникъ. Тогава за линията g имаме задоволяващата я уравнение.

$$y - mx = 0 \dots (1)$$

където $m = \tan \varphi$ означава фактора за направлението на тази права.

Отговарящото уравнение за правата g' е

$$y - m'x = 0 \dots (2)$$

тъ се отнасятъ помежду си както

$$\frac{a_0}{a} = \frac{\tan \varphi_0}{\tan \varphi} = \frac{m_0}{m} \text{ отъ тѣхъ се получава}$$

$$m \frac{a_0}{a} = m' \text{ поставяме } \frac{a_0}{a} = \alpha \dots (3) \text{ и се получава}$$

$$m' = \alpha m \text{ което заместено въ уравнение (2) дава}$$

$$y - \alpha m x = 0 \dots (4)$$

Отвеса отъ точка P_1' къмъ правата линия g' има уравнението:

$$(x - x_1') + \alpha m (y - y_1') = 0 \text{ или}$$

$$x + \alpha m y - (x_1' + \alpha m y_1') = 0 \dots (5)$$

Имаме обаче $x_1' = x_1$, $y_1' = \alpha y_1$ тези стойности заместени въ уравнение (5) даватъ

$$x + \alpha m y - (x_1 + \alpha^2 m y_1) = 0 \dots (6)$$

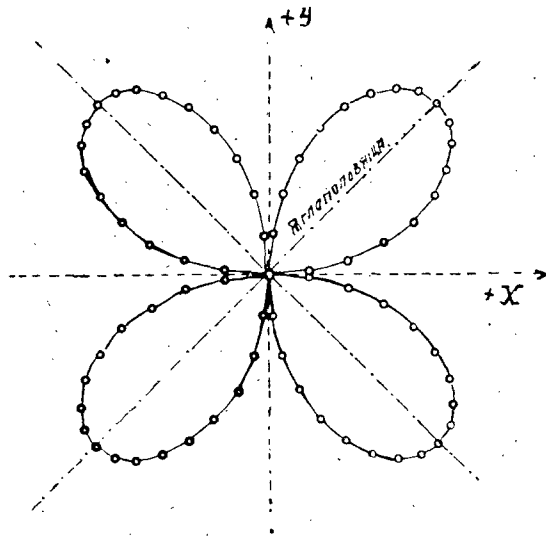
Координатитѣ на точка P_2' (основата на отвеса) се получаватъ отъ пресичането на отвеса съ правата

g' чрезъ заместване стойността на y отъ уравнение (4) въ уравнение (6).

$$x + \alpha^2 m^2 x - (x_1 + \alpha^2 m y_1) = 0.$$

Отъ това уравнение получаваме стойността за

$$\text{общисата: } x_2' = \frac{x_1 + \alpha^2 m y_1}{1 + \alpha^2 m^2} \dots (8)$$



Фиг. 3

Споредъ фиг. 2. обаче имаме $x_1 = s \sin (180 - \varphi)$, гдето s означава дължината на отвеса $P_1 P_2$ отъ P_1 къмъ правата g , следъ което заместване получаваме:

$$x_1 = s \frac{m}{\sqrt{m^2 + 1}} \dots (9)$$

сжщо и за

$$y_1 = s \cos (180 - \varphi) = -s \frac{1}{\sqrt{m^2 + 1}} \dots (10)$$

Тези стойности заместени въ уравненията (7) и (8) даватъ

$$x_2' = \frac{s \frac{m}{\sqrt{m^2 + 1}} - \alpha^2 m s \frac{1}{\sqrt{m^2 + 1}}}{1 + \alpha^2 m^2}$$

или

$$x_2' = \frac{s \cdot m \cdot (1 - \alpha^2)}{(1 + \alpha^2 m^2) \sqrt{m^2 + 1}} \dots (11)$$

$$\text{и за } y_2' = \frac{\alpha m^2 s (1 - \alpha^2)}{(1 + \alpha^2 m^2) \sqrt{m^2 + 1}} \dots (12)$$

и най-после имаме за $d^2 = x_2'^2 + y_2'^2$, гдѣто замѣстени стойноститѣ отъ (11) и (12) даватъ:

$$d^2 = \frac{s^2 m^2 (1 - \alpha^2)^2}{(1 + \alpha^2 m^2)^2 (m^2 + 1)} + \frac{\alpha^2 m^4 s^2 (1 - \alpha^2)^2}{(1 + \alpha^2 m^2)^2 (m^2 + 1)} =$$

$$= \frac{s^2 m^2 (1 - \alpha^2)^2 (1 + \alpha^2 m^2)}{(1 + \alpha^2 m^2)^3 (m^2 + 1)} = \frac{s^2 m^2 (1 - \alpha^2)^2}{(1 - \alpha^2 m^2) (m^2 + 1)} \text{ или}$$

$$\text{пъкъ самата стойностъ } d = \frac{m \cdot s \cdot (1 - \alpha^2)}{\sqrt{(1 + \alpha^2 m^2) (m^2 + 1)}} =$$

$$= (1 - \alpha) \cdot s \cdot \frac{m (1 + \alpha)}{\sqrt{(1 + \alpha^2 m^2) (m^2 + 1)}} \dots (13)$$

Тѣй като α се различава съвсемъ малко отъ единица, то можемъ съ достатъчно приближение да поставимъ $1 + \alpha = 2$

$$d = 1 - \alpha \cdot s \cdot \frac{2m}{\sqrt{(1 + m^2)^2}} \text{ или}$$

$$d = (1 - \alpha) \cdot s \cdot \frac{2 \operatorname{tg} \varphi}{1 + \operatorname{tg}^2 \varphi} = (1 - \alpha) \cdot s \cdot \frac{2 \cos^2 \varphi \operatorname{tg} \varphi}{(1 + \operatorname{tg}^2 \varphi) \cos^2 \varphi} =$$

$$= (1 - \alpha) \cdot s \cdot 2 \cdot \sin \varphi \cdot \cos \varphi$$

$$d = (1 - \alpha) \cdot s \cdot \sin 2\varphi \dots (14)$$

Това уравнение ни показва че грешката d расте:

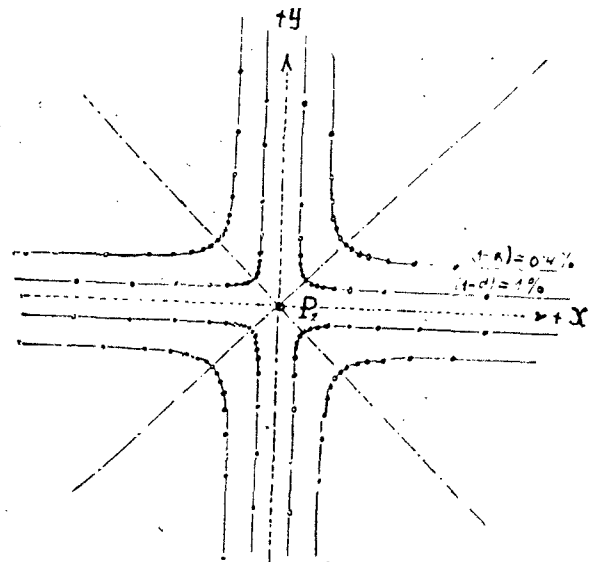
1. Пропорционално на дължината на отвеса s .
2. Пропорционално на разликата отъ изменението на хартията въ право и напречно направление.
3. Пропорционално на $\sin$ на двойния жгълъ отъ наклона на линията къмъ положителната X -осъ (по дългата страна на правоугълника).

За практиката се е констатирало, че е най-удобно линията LM (измерваната линия) така да се налучи, че отвеса върху крайната точка, по възможност да остава късь и направлението на линията LM да е приблизително съ направлението на страната на картоната (хартията).

Да разгледаме стойността за d въ единъ практически примеръ:

$$\text{Дадени сж: } a = 100 \text{ m. m. } \left. \begin{array}{l} a_0 = 99 \text{ m. m.} \\ \varphi = 45^\circ \\ s = 20 \text{ m. m.} \end{array} \right\} 1 - \alpha = \frac{a - a_0}{a} = \frac{1}{100} = 1\%$$

Трѣбва да се забележи, че формулата $(1 - \alpha)$ съдържа разликата отъ изменението на хартията въ проценти, който изразъ се използва въ прак-



Фиг. 4

тиката отъ землемеритѣ. Съ даденитѣ стойности се получава: $d = 0.01 \cdot 20 = 0.2 \text{ m. m.}$

Тѣй ката при изчертаване на картонитѣ обикновенно се работи съ точностъ $\frac{1}{10} \text{ m. m.}$ то грешката отъ 0.2 m. m. е вече доста чувствителна. Изъ практиката, обаче, се срещатъ достатъчно случаи съ по-дълги отвеси и по-голѣми изменения на хартията, при които d получава чувствителна голѣмина.

Особно трѣбва да се взема подъ внимание стойността за d при случай когато се отнася до положението на граничитѣ линии които служатъ изключително като основа на кадастралниятъ планъ или пъкъ при нанасяне на по-разтегната полиго-

нова мрежа, чийто координати не сж изчислени по първоначалната координатна система. Ако си пресметнем стойността на d въ интервали отъ 5° на 5° при едно произволно $1-\alpha$ то се получава кривата въ фиг. 3. Но да разгледаме проблемата сега отъ обратната страна. Изхождаме отъ точността 0.1 м.м. при чертанието и се питаме: каква величина не трѣбва да преминава дължината на отвеса, за да остане d по малко отъ 0.1 м.м.

За целѣта решаваме уравнение (14) споредъ s и получаваме $s = \frac{d}{(1-\alpha) \sin 2\varphi} = \frac{C}{\sin 2\varphi}$.

Споредъ товв нашитѣ крайни стойности за s на една крива 1) която е като асимптота къмъ координатнитѣ оси.

2) Която крива лежи симетрично къмъ жглополовящата на оситѣ и има за върхова точка тази която се получава отъ пресичането ѝ сж жглополовящата.

Въ фиг. 4 е нанесена кривата при наклоненъ жгълъ отъ 5° на 5° и при стойностъ за $s = 0.4\%$ и 1% разлики въ изменението на хартията.

Ако се начертаятъ нѣколко криви при различни стойности за $1-\alpha$ върху копирна хартия, то за всѣки планъ да се провери (чрезъ налагане кривитѣ върху плана) дали дължината на отвеса при съответното изменение на хартията лежи още между границитѣ на търпимата точностъ при $d = 0.1$ м.м.

За сжщата целя ни служи и таблично съпоставяне на крайнитѣ ординатни стойности s за $d = 0.1$ м.м. Междинни стойности могатъ безъ затруднение да се опредѣлятъ чрезъ интерполиране. Пресмѣтането на наклониятъ жгълъ φ за цѣли градуси е напълно задоволително; напротивъ опредѣлятъ се даже хартийнитѣ изменения точно до 0.1% . Ординати по-дълги отъ 60 м.м. се случватъ редко въ практиката, затова тѣхното премерване е пропуснато. Горната таблица има голѣма стойностъ за това не може безъ пресмѣтане да ни послужи при карти и планове отъ различенъ мащабъ. Ако искаме, обаче, тѣзи ординатни дължини да ги имаме, при трасирането на полето, въ метри то при мащабъ $1:1000$ таблицата ни дава и безъ друго крайнитѣ дължини на ординатитѣ въ метри.

За мащабъ, обаче, $1:5000$ това число ще

трѣбва да се умнижи още съ 5 ; за $M. 1:2000$ съ 2 и т. н. които пресметания могатъ да ставатъ умствено.

Таблице

на крайнитѣ ординатни стойности въ милиметри за $d = 0.1$ м.м.

№	1-a	Разлика отъ измен. на хартията (a-a0) въ проценти																			
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
Наклоненъ жгль φ на измерваната линия къмъ страната на листа А въ градуси																					
	2																				
	3																				
	4																				
	5																				
	6																				
	7																				
	8																				
	9																				
	10																				
	11																				
	12																				
	13																				
	14																				
	15																				
	1																				
	17																				
	18																				
	19																				
	20																				
	21																				
	22																				
	23																				
	24																				
	25																				
	26																				
	27																				
	28																				
	29																				
	30																				
	31																				
	32																				
	33																				
	34																				
	35																				
	36																				
	37																				
	38																				
	39																				
	40-45																				

Инж. Л. Маджаръ — Висна.

Коефициента на полезната мощност „Cosφ“, неговото опредѣление, действие и компенсирване.

Паролата на 20-тия вѣкъ, особено следъ каторофалната за почти всички народи война, е най-рационалното и икономично добизане на електр. енергия и беззагубното ѝ пренасяне на далечни разстояния. Това доведе до широката централизация и появяването на примѣрнитѣ колосни електропроизводителни централи като Румелсбургската централа „Клингенбергъ“ въ Берлинъ и „Шанонската“ централа въ Ирландия. (Първата построена отъ А. Е. Г., втората отъ „Siemens Schuckert“, Berlin).

Голѣмото централизиране на огромни енергии, които даватъ токъ на мръжитѣ на всѣкакви индустрии, поставя за задача на науката и техниката,

щото прѣнасянето на тѣзи економически добити енергии да става по възможностъ съ малки загуби. Съ прѣминаването при прѣнасянето на електр. енергия отъ низко въ високо напрѣжение, мислеше се, че проблемата е разрѣшена, като единъ отъ главнитѣ фактори „Cosφ“ се прѣнебрѣгна. Това се дължи на тогавашния характеръ на мръжитѣ и поради това, че навремето всетаки още търпимъ „Cosφ“ се считаше за нѣщо неизбѣжно. Но, обаче, съ все по-голѣмото разпространение на индукционния моторъ за механична сила въ всички области на индустрията и земледѣлието, коефициента на полезната мощностъ взе да става все по-лошъ и по-

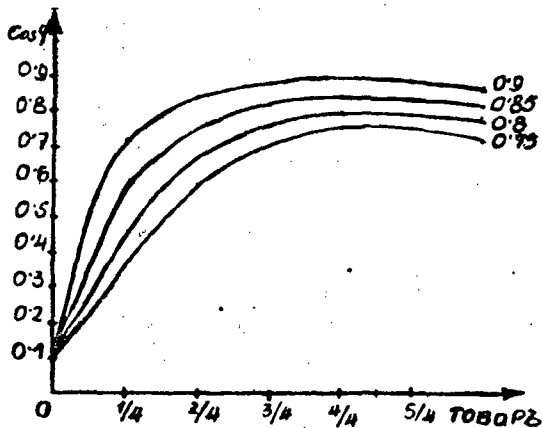
лошъ и даже нѣкои мрежи съ преобладаваще земледѣлне и химическа индустрия, регистрираха единъ „Cos φ“ отъ 0.4 до 0.3

Какво означава такова едно влощаване на коеф. на полезната мощностъ при пренасянето и и изобщо за съществуването на електропроизводителнитѣ центри изчислени на съвсемъ друга база, ще видимъ по-нататкъ. Тукъ е достатъчно да споменемъ накжсо, че центри изчислени за нуждитѣ на консуматоритѣ въ дадена областъ, не бѣха въ състояние, поради лошия „Cos φ“ да дадатъ тази енергия. Лошото економическо положение следъ войната не позволяваше едно увеличение или модернизиране на подобни електропроизводителни центри, вследствие на което се обърна по-голъмо внимание на „Cos φ“ — конгресъ презъ ноември 1921 год. въ Берлинъ.

Фиг. 1

Отъ тогава насамъ подъ потика на електропроизводителнитѣ центри се разработи все повече и повече тази проблема, благодарение на което днесъ притежаваме една ярка представа за този факторъ и сме въ състояние както при нови центри, тъй и при съществующи съ помощта на средствата, съ които по-долу ще се занимаемъ, да подобримъ „cos φ“ за економическото пренасяне на енергията.

Много центри страдатъ отъ това, че при добиването, пренасянето и при консумирането на електр. енергия въ мрежитѣ циркулиратъ токове,



Фиг. 1 а

които сж необходими за подържането на електромагнетическото състояние, които, обаче, не могатъ се използва за полезна работа.

Всѣки моторъ, трансформаторъ или проводникъ притежава пулсиращи магнетически полета, за чийто пълнене и изпразване се изразходва енергия, която циркулира въ токовия кръгъ насамъ-нататкъ безъ да върши какъто и да е полезна работа.

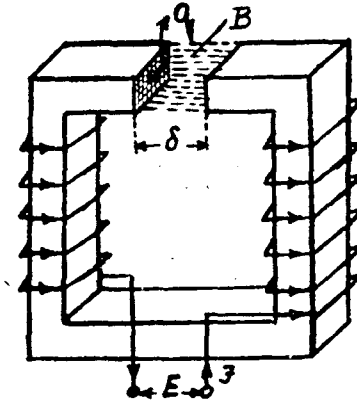
Променливитѣ токове отговарящи на тази безватна енергия наричаме „безватни токове.“ Тѣ сж 90° отклонени отъ ватния (действующъ) токъ „I_в“ и събранъ съ последния споредъ векторната диаграма въ фиг. 1 ни данатъ цѣлия токъ „I“, който заключава съ напрежението ъгъла φ. Отношенията на ватовия токъ къмъ цѣлия (привиденъ) токъ означаваме съ коефициента на полезната мощностъ:

$$\cos \varphi = \frac{I_{\text{в}}}{I}$$

Ватната енергия се равнява на $B = E \cdot I_{\text{в}} = E \cdot I \cdot \cos \varphi$, а безватната на $B_0 = E \cdot I_0 = E \cdot I \cdot \sin \varphi$.

Опредѣлението на всички части въ една централа става, обаче, възъ основа на цѣлата (привидна) енергия $B = E \cdot I = E \cdot \sqrt{I_{\text{в}}^2 + I_0^2} = \sqrt{B^2 + B_0^2}$.

При увеличаването на безватнитѣ токове трѣбва всички части да се взематъ по-голъми, отколкото сж нуждни за пренасянето на касающата се ватна енергия. Това е съпроводено съ излишни разходи, поради което се връди на рентабилността на инсталацията.

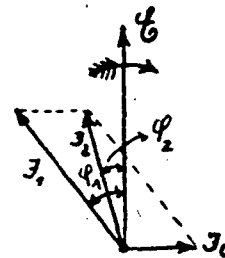


Фиг. 2.

Факторитѣ, които влошаватъ „cos φ“ сж главно;

а) Индукционнитѣ мотори, които споредъ голѣмината си иматъ при нормалната си мощностъ единъ „cos φ“ отъ 0.7 ÷ 0.9 и сж главнитѣ консуматори на безватна енергия. Главната причина, за лошия „cos φ“ на мрежитѣ се дължи на факта, че индукционнитѣ мотори на консуматоритѣ за по-голъмата сигурностъ и резерва, въ повечето случаи сж предименсирани и работятъ съ 1/2 ÷ 3/4 товаръ. Фиг. 1-а ни показва нагледно влошаването на „cos φ“ при различни товари подъ и надъ нормалната мощностъ за мотора при нормаленъ „cos φ“ 0.9, 0.85, 0.8, 0.75.

Тѣй като голѣма частъ отъ товара на мрежитѣ съставляватъ индукционни мотори, то е въ интересъ на добрия cos φ на мрежата, щото моторитѣ да бждатъ точно опредѣлени споредъ нуждитѣ на



Фиг. 3

консуматора и да работятъ съ нормалния си товаръ. Величината на нормалния „cos φ“ при индукционни мотори, зависи отъ голѣмината на въздушната цѣпнатина между статора и ротора. За постигане на добъръ „cos φ“ фабрицитѣ конструирватъ моторитѣ си при достатъчна механична сигурностъ съ една въздушна цѣпнатина отъ 0.3 ÷ 0.4* m/m.

б) При силни токове и дълги въздушни линии се явяватъ на второ мѣсто проводницитѣ като голѣми консуматори на безватна енергия.

Безватната енергия, която проводницитѣ кон-

*) При малки мотори,

сумиратъ на $B\phi = \left(\frac{\text{КВати}}{E \cdot \cos \varphi}\right)^2 \cdot \frac{X}{1000} = 33^2 \cdot \frac{X}{1000}$ въ КВА,
където E = напрѣжението; I = тока; $X = \omega \cdot L$ =
= индуктивното съпротивление.

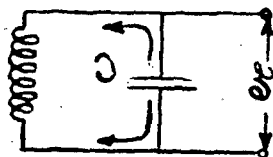
в) На трето мѣсто
може да спомѣнемъ транс-
форматоритѣ.

Гореказаното за ин-
дукц. мотори важи и за
трансформаторитѣ.

*Магнетизирующата
безатна енергия се равнява
срѣдно на произведението
(на) кръговия — фреквентъ
на промѣнливия токъ по енергията (А) съхранена въ
магнетическото поле: $B\phi = 2\pi f \cdot A$*

Или чрезъ редъ математически преобразования се
получава $B\phi = \frac{1}{4} B^2 \cdot q$ където f — периодитѣ въ
секунда; B — магнетна сила, q = сечението а про-
изведението „ q^2 “ = обема (Фиг. 2).

Магнетиз. енергия се равнява на $6 \div 10\%$ отъ
нормалната мощностъ.



Фиг. 4.

II.

Следъ като разгледахме факторитѣ, които вло-
шаватъ „ $\cos \varphi$ “, ще се спремъ накжсо върху *влия-
нието, което оказва коеф. на полѣзната мощностъ*:

1. Чрезъ влошаването на „ $\cos \varphi$ “ увеличава се
безватната енергия (следоват. и силата на тока),
което е съпроводено съ уголѣмвяването на токоото-
плителнитѣ загуби $Z = I^2 \cdot R = I^2 \cdot (R_1 + R_2)$; R = омо-
вото съпротивление.

2. При увеличаването на тока става нужда,
щото проводницитѣ да се предименсиониратъ, кое-
то поскъпява значително инсталацията.

3. Вследствие лошия „ $\cos \varphi$ “ увеличава се па-
дането на напрежението и константното държане на
напрежението въ централата е съпроводено съ го-
лѣми мжнотии. При централи съ $\cos \varphi = 0.4 \div 0.3$
е отбелѣзано едно спадане на напрежението отъ
 $30 \div 35\%$.

4. Коефициента на полученото дѣйствие на ге-
нераторитѣ, трансформаторитѣ и изобщо на цѣлата
инсталация зависи отъ „ $\cos \varphi$ “ съ който работятъ.

Поради изложенитѣ причини се стрематъ и
въвеждатъ електропроизводителитѣ особени тарифи,
които точно опредѣлятъ цѣната на киловатъ часа
при нормаленъ $\cos \varphi$ напр. = 0.8. Консуматори, кои-
то взиматъ енергия съ по-лошъ $\cos \varphi$ иматъ едно
увеличение до 25% , а такива съ по-добъръ едно
намаление до 0% отъ цѣната. (Следва).

Т. Стоиловъ

О т о п л е н и е.

Цель на отоплението е да се придаде на зат-
ворени пространства и помещения служащи за жи-
вѣне или пъкъ за работа, една температура, която
се понася благоприятно отъ човѣшкия организмъ.
Отопляването на такива пространства е необхо-
димо не само отъ хигиенично-здравословни съоб-
ражения, то е наложително още и отъ етична ра-
ботна предвидливостъ, а именно повишава се зим-
но време по тоя начинъ охотността за работа, за
да се постигне една по-голѣма производителностъ
за предприятието. Отоплителната установка трѣбва
да бѣде въ положение чрезъ изменение притока
на топлината да поддържа една постоянна темпе-
ратура въ отопляваното пространство, въпреки из-
мененията на външната температура. Колебания-
та на температурата въ обитаеми отъ хора про-
странства, особено при охлаждане съ повече отъ
 $2-3^\circ\text{C}$, се възприематъ доста неприятно отъ по-
чувствителни лица. Въпросътъ, съ който искаме
да занимаеме читателя ще разгледаме въ двѣ от-
дѣлни части. Първата ще бѣде една физикоарит-
метична скица и ще служи като основа за построе-
нието на втората, която ще занимава чисто техни-
ческата страна на въпроса. Начинътъ, по който
ний сме избрали да решимъ поставената си за-
дача е пжътъ, по който въобще ний решаваме
всѣка една дадена техническа задача. Така ний
най-напредъ започваме съ: *температурата, която
трѣбва да владѣе въ едно отоплявано пространство.*
Тя се избира споредъ цельта, за която ще служи
помещението и работата на хората, които ще го
обитаватъ: за, *по тихи и финни занятия* простран-
ството се отоплява на по-висока температура, а
мѣста, въ които ще се извършва *по-груба и по-
тежка ржчна работа*, отопляване трѣбва да става
на по ниска температура.

Споредъ нормитѣ на съюза на индустриитѣ
за централно отопление въ Германия поддържатъ
се следнитѣ температури:

Въ фабрични помещения за лѣка ржчна работа	+18°C
Въ фабрични помещения за тежка ржчна работа	+15°C
Въ лѣярници	+10°C
Въ пространство, които се използ- ватъ само кратко врѣме: коридори, съ- единителни проходи, нуждници и др.	+5°C
Въ дърводѣлници за да се предо- врати твърдѣ бързо истивание на лѣ- пилото	+18 ÷ 20°C
Въ бояджийници	+20°C
Въ лакирници	+25°C

Най-ниската външната температура. За нашитѣ
климатични и метеорологични условия ще важи
срѣдно $\sim -20^\circ\text{C}$; за по-запазени (по-закжтени)
мѣста -15°C , а за по-високи и открити мѣста:
 -25°C .

Топлопренасяние. Вкарваната въ пространст-
вото топлина натопля както него, така и вътреш-
нитѣ плоскости на стѣнитѣ на една температура,
която е по-висока отколкото външната.

Топлината се стреми да изравни тази разлика
и затова изтича на навънъ. Когато, следъ дости-
ганиято на една искана температура въ простран-
ството, количеството на вкарването, чрезъ отоп-
ляването топлина е равно на количеството топ-
лина, отвеждано чрезъ плоскоститѣ, ограничаващи
пространството, тогава температурата въ послед-
ното остава постоянна, т. е. отопляването е *дост-
тигнало своето състояние на установеностъ.* Това ко-
личество топлина, което изгубва пространството
чрезъ пренасяние навънъ, наричатъ *загуба* на ох-

лажданието, на пренасянето (трансмисионни загуби) тѣ зависятъ отъ строителния материалъ, устройството и дебелината на покрива и стѣнитѣ.

Топлопренасянето или загубитѣ отъ охлажданието се определя съ помоща на числата (коефициента) на топлопроводимостта K , което показва

числото на пренесенитѣ калории топлина за 1 часъ презъ 1 м² плоскостъ и температурна разлика 1°.

Следнитѣ таблици, съставени по проф. Bräbbee и Rietschel, съдържатъ топлопроводнитѣ, трансмисионни коефициенти за фабрични постройки, за каквито се отнасятъ и по-нататъшнитѣ разяснения:

Дебелина на стѣната въ м.	0.12	0.25	0.38	0.51	0.64
Зидария отъ печени тухли. $K =$	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9
Сжщо съ въздушенъ пластъ, куха стѣна $K =$	—	1.4	1.1	0.9	0.8

Дебелина на стѣната въ м.	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70
Зидария отъ пѣсчаникъ $K =$	2.2	1.9	1.7	1.6	1.4
Зидария отъ варовитѣ камъкъ $K =$	2.5	2.1	1.9	1.8	1.6

Дебелина на стѣната въ въ м.	0.03	0.05	0.08	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50
Стѣна отъ бетонъ $K =$	—	4.2	3.7	3.4	2.9	2.6	2.4	2.2	1.9	1.7
Стѣна отъ желѣзобетонъ съ лѣка армировка $K =$	5.1	4.4	3.8	3.5	3.0	2.7	2.5	2.3	2.0	1.8
Стѣна отъ желѣзобетонъ съ мрежна армировка (Rabiz, Streckmetall) $K =$	—	—	—	3.8	3.2	2.7	2.5	2.3	2.0	1.8

Изидана дървена конструкция (паянта) неизмазана, дѣбела 12 с. $K = 2.2$

Изидана желѣзна конструкция, (паянта) неизмазана, дѣбела 12 с/м. $K = 3.5$

Стѣна отъ желѣзенъ листъ $K = 6$ —

Стена отъ желѣзенъ вълнообразенъ листъ $K = 7$ —

Тавани и подове (дюшеме).

като таванъ като подъ

Гредоредъ съ обикновена дъсчена обшивка (дюшеме) $K = 1.6$ $K = 1.6$

Гредоредъ съ дъсчена обшивка, паркетъ, отдолу летви и измазване $K = 1.0$ 0.7

Сводъ 25 с.м. дебелъ съ масивенъ подъ $K = 1.0$ 1.0

Масивенъ подъ надъ настилка отъ плочи или циментъ $K = —$ 1.4

Дъсченъ подъ, кухъ надъ земя $K = —$ 0.8

Желѣзенъ таванъ съ плочи и линолеумъ $K = 1.9$ 1.9

Таванъ отъ кухи тухли, висящъ $K = 1.5$ 1.0

Врати.

Вънкашни врати отъ дъски $K = 3$

Прозорци и oberlikhteri (горно осветление).

Единиченъ прозорецъ въ дървени рамки $K = 5$

Двоенъ прозорецъ въ дървени рамки (12 с.м. разстояние) $K = 2.3$

Единиченъ прозорецъ желѣзни рамки $K = 5.3$

Единиченъ oberlikhterъ, надъ него вънкашенъ въздухъ $K = 5.1$

Двоенъ oberlikhterъ, надъ него външенъ въздухъ $K = 2.4$

Покриви.

Накатранена мушама на дъсчена обшивка $K = 2.1$

Керемиденъ покривъ на летви съ плѣтени фуги $K = 4.9$

Керемиденъ покривъ на летви, отдолу обшитъ съ летви или трѣстика и измазненъ $K = 1.6$

Дъсченъ циментовъ покривъ (Holzementdach) $K = 1.3$

Желѣзобетоненъ покривъ, 8 с.м. дебелъ, съ накатранена мушама $K = 2.8$

Пемзенъ бетоненъ покривъ (Bimsbetondach), 7 с.м. дебелъ, рубероидна обшивка $K = 2.0$

Покривъ отъ вълнообразенъ желѣзенъ листъ безъ обшивка $K = 10.4$

За основа при определение размеритѣ на отоплителната установка се взема пресмѣтнатата загуба на топлина отъ охлажданието (трансмисионни загуби).

Примеръ Да се определятъ топлиннитѣ загуби отъ охлажданието за една вънкашна стѣна дълга 7 м. и висока 4 м. при една температура 15°С въ помещението, и — 20°С вънка. Стѣната е изидана 38 с.м. дѣбела отъ печени тухли?

Загубитѣ отъ охлаждането (пренасянето).

$W =$ плоскостта на охлажданието въ м² $\times$ разликата на температуритѣ $(t - t')$ $\times$ коефициента на топлопроводимостта k , или за нашия примѣръ:

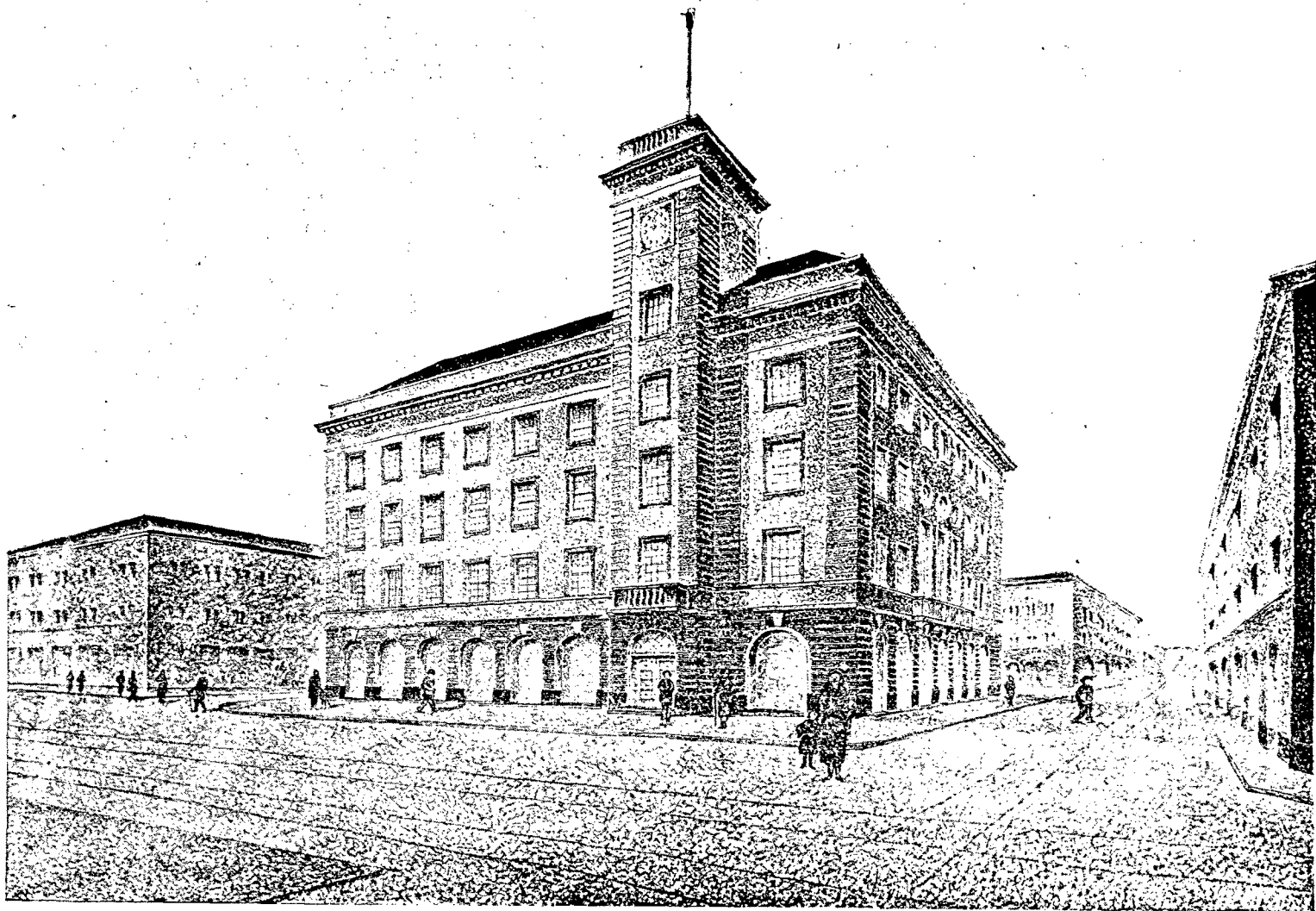
$W = 7 \times 4 \times (15 - (-2)) \times 1.3 = 1274$ кл. часъ.

Тия изчисления препоръчваме да се правятъ върху особенно приготвенъ формуляръ, какъвто даваме по долу. Изчисленията на топлиннитѣ загуби става отдѣлно за всяка една стѣна съ съответния коефициентъ на топлопроводимостта. Плоскоститѣ на прозорци и врати се изваждатъ отъ съответнитѣ вънкашни стени, както и тия на oberlikhterитѣ отъ покривитѣ или таванитѣ, загубитѣ отъ тѣхъ се изчисляватъ отдѣлно. Къмъ изчислената сума топлинни загуби се прибавятъ още разни прибавки за сигурностъ, въ проценти отъ изчисленитѣ, които ще се взематъ по нормитѣ на съюза на индустриалцитѣ на централни отопления, а именно:

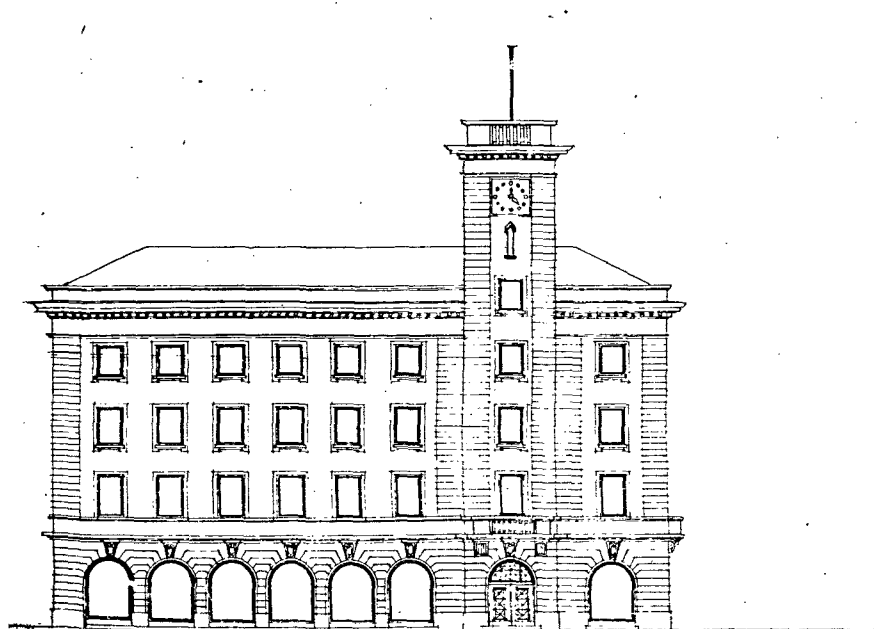
Проектъ за „Общински Домъ“ въ гр. Казанлъкъ

подъ мото „Пера“ изработенъ отъ техникъ-архитектитѣ Дружествени членове П. Златевъ и Р. Рибаровъ
награденъ съ III премия отъ представенитѣ 37 проекти.

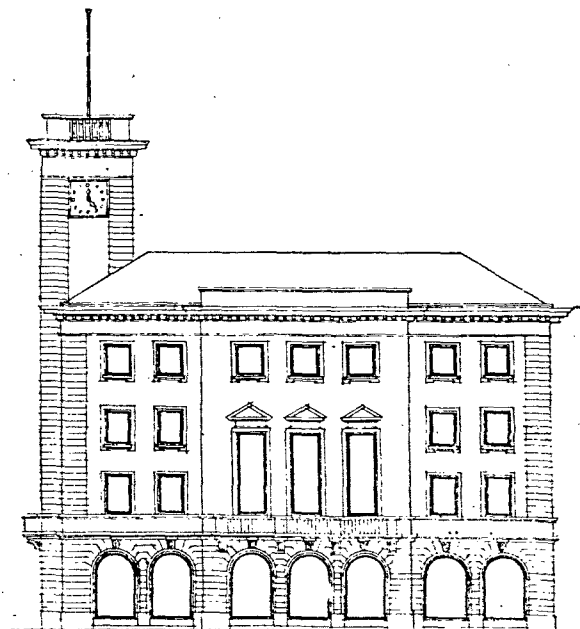
По подробни описания придружени съ разрези и пр. ще дадемъ въ следния брой.



Перспективенъ изгледъ.



Главна фасада къмъ площада.



Странична фасада.

Газовата турбина на Лоренценъ.

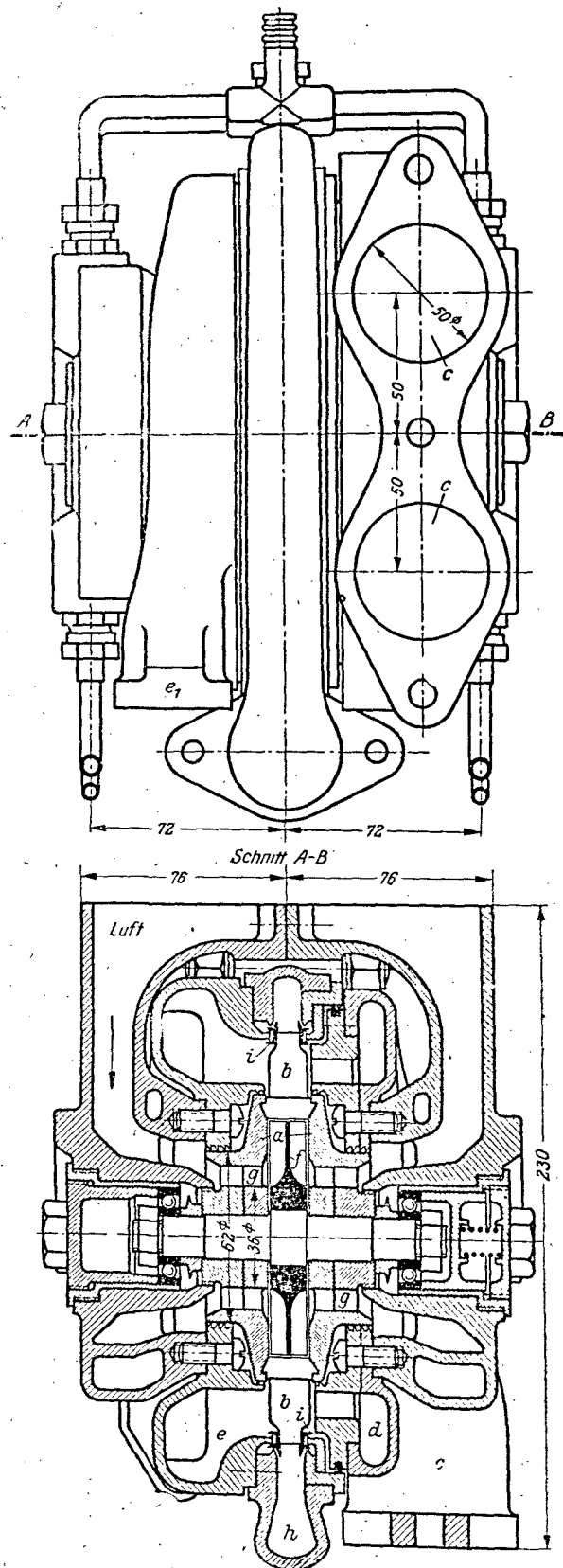
Газтурбината е по мнението на много машинни техници непременно двигателя на бъдещето. Всички построени до сега разни типове газови турбини не сж дали поне удовлетверителни резултати въ сигурност на действие и економичност на работа си.

Една отъ главнитѣ пречки които среща тукъ конструктора е охлаждането на ротационното колело на турбината и главно на неговитѣ лопатки. Охлаждането съ въздухъ на последнитѣ е предлагано вече много пжти при разни конструкции турбини, безъ обаче да се постигне при това голѣмъ успѣхъ. Способа на Лоренценъ за въздушно охлаждане ротора на една газова турбина работяща съ изгорѣли газове отъ бързоходни експлозивни мотори и самата негова турбина описани отъ Д-ръ техн. А. Хелеръ въ списанието на Д-вото на германскитѣ инженери (V D. I.) Книжка 51—1928 г. изглежда да представлява една крачка напредъ въ това отношение; макаръ и да е приложенъ не на турбина работяща съ пресенъ газъ, а на такава съ изгорѣли газове отъ моторъ, т. е. отъ сравнително ниско налягане.

Сгъстения въздухъ служащъ за охлаждане лопаткитѣ на турбинния роторъ си произвежда самата турбина посредствомъ вентилаторъ, който се намира вътре въ ротора на турбината и се върти наедно съ последния. (f на фиг. 1). По този начинъ въздуха служащъ за охлаждане всмукнатъ отъ вентилатора f фиг. 1 при напушане последния получава направление къмъ кукитѣ лопатки b (фиг. 1) на турбинния роторъ a фиг. 1 позволяваще влизането на въздуха въ последнитѣ безъ удари. Погълнатата при това отъ охладителния въздухъ топлина може да бжде отчасти оползотворена, като въздуха се вкара въ кръговия процесъ на турбината.

Практически испитания на турбини отъ този видъ сж направени до сега само при мотори за леки течни горива работящи съ карбюраторъ.

Германското учреждение за испитание по въздухоплаването въ Адлерсхофъ е извършило въ течение на 1926 г. редица опити съ газовата турбина за изгорѣли газове на Лоренценъ. Резултатитѣ отъ тази испитания сж публикувани въ официаленъ рапортъ отъ 5 ноемврий 1926 г. Частитѣ на тази турбина съ ротора на вентилатора сж показани на фиг. 3. Схема отъ плана на инсталацията за испитание на турбината е изобразена на фиг. 4 при която газовата турбина е обозначена съ a. Посредствомъ глушителното гърне b последната е свързана съ аероплания моторъ c отъ 300 к.с. система Hispano-Suiza, който предава мощността си на една хидравлическа спирачка d. За пушане въ действие аероплания моторъ, служи електромотора e. Следъ работенето въ турбината, изгорелитѣ газове или се изпушатъ въ атмосферата, или презъ охладителната камера f се всмукватъ отъ вентилатора g, който се привежда въ движение отъ аероплания моторъ и система Rolls Royce отъ 300 к.с., посредствомъ което се наподобява разрѣдения въздухъ въ голѣми височини, въ случай, че аероплана на който би работилъ двигателя c лѣти високо. Вентилатора на самата газова турбина смучи въздухъ отъ котела i имащъ вместимостъ отъ 30 куб. м. Топлия въздухъ, които е охладдалъ ло-



фиг. 1 и 2

Газова турбина за изгорѣли газове на автомобили: а роторъ (въртящо се колело) на турбината състояща се отъ две стоманени шайби, b кукитѣ лопатки на ротора, c отворъ за впускане на газа, d газово пространство предъ ротора на турбината, e камера за работния газъ, e1 отворъ за излизане на работния газъ, f роторъ на вентилатора, g въздухопроводни канали, h дифузори, i лабиринтна набивка,

муквания отъ атмосферата въздухъ и отъ водата, която охлажда двигателя. Външнѣ размѣри на турбината сж приблизително сжщитѣ, както и при вентилатора на радиатора, затова монтирането ѝ на автомобили едва ли ще причини нѣкакви трудности. Сжщо и промѣнитѣ въ трѣбната система на мотора при монтиране турбината сж тѣй незначителни, че могатъ да бждатъ направени на всѣки автомобиленъ моторъ.

Този автомобилъ е въ действие вече отъ нѣколко месеца и до сега не е показалъ никакви повреди. Турбината работяща съ изгорѣли газове, при сжщия, дава изгледи за подобрене въ автомобилитѣ, защото тя ни дава възможность особно при ниски числа на обръщения въ мотора да вкарваме въ цилиндритѣ на сжщитѣ смѣсъ отъ въздухъ и добре изпарено гориво отъ значително налягане и съ това да повишаваме момента на вър-

тението въ мотора, т. е. дава ни възможность да вземаме съ автомобиля нанагорища, безъ да става нужда да промѣняме хода съ привода, като последното остава да се прави само при първоначалното потегляне на автомобиля. Естествено последното обстоятелството ще се постигне само, ако се сполучи да бжде повишенъ полезния коефициентъ въ действието на турбината работяща съ изгорѣли газове.

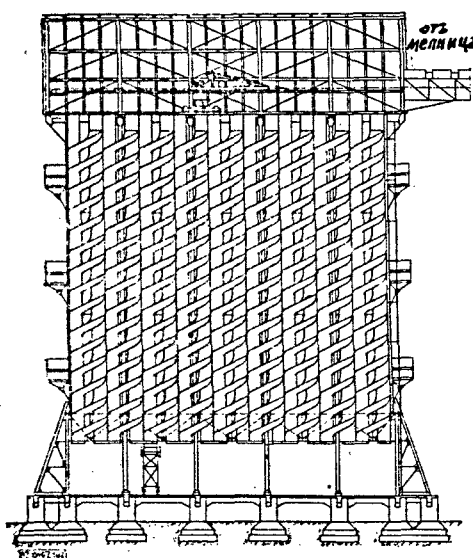
Успѣха постигнатъ съ турбината за изгорѣли газове е осмѣлил Лоренценъ да приложи опитността добита при нея и въ една голѣма турбина отъ равномерно налягане (Дизеловия принципъ, а не чрезъ експлозия. Прев.), т. е. съ пресенъ газъ, а не съ изгорѣли газове. Подробности за действие на тази силопръизводителна машина, съ която сега се правятъ изпитания, за жалость не могатъ да бждатъ съобщени.

Мелниченъ силосъ (елеваторъ) за торби.

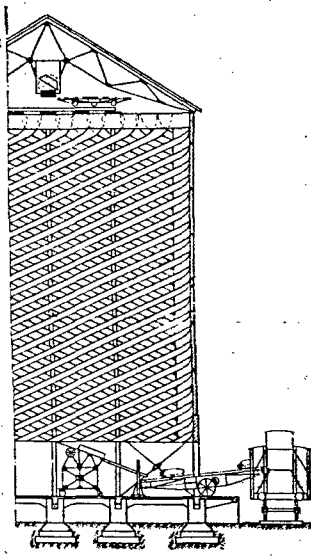
(фиг. 1 и 2).

Складирането на голѣмо количество пълни торби при мелницитѣ и нѣкои други индустрии вече отдавна бѣ заставило техницитѣ работящи въ областта на транспортнитѣ съоружения за масови стоки на къси разстояния, да подирятъ срѣдство за автоматическото настивяване на пълнитѣ торби, както и снемането имъ отъ стивоветѣ и натоварването имъ въ вагони, шлепове или каруци.

ба се пусне до мѣстоназначението си и едва следъ това да се пусне слѣдната, а цѣлата пързалка може да бжде запълнена съ торби, които лежатъ върху пързалката и не се плъзгатъ докато отъ долната хоризонтална площадка на пързалката не бжде отнета най-долната торба. Тогава всички погорни, отъ собствената си тежестъ се изплъзватъ надолу. За забелѣзване е, че първитѣ витлови пързалки сж биле построени около преди



Фиг. 1



Фиг. 2.

Доста сполучливо разрѣшение на тази задача изглежда да е постигнало отдѣлението Аме, Гизеке-Конегенъ въ Брауншвайгъ на германския трѣстъ отъ фирми за постройка на мелници „Миагъ“, при построениятъ отъ нея силосъ за 5670 пълни торби при мелницата Stucky въ Венеция. За целѣта фирмата строителка е използвала вече отдавна известната конструкция на витлообразната пързалка (Wendelrutsche) служащи за спущане пълни торби отъ горни етажи въ по-долни въ мелници и др. фабрики, защото извѣсно е, какво по такава една пързалка нѣма нужда да се чака докато една тор-

ба се пусне до мѣстоназначението си и едва следъ това да се пусне слѣдната, а цѣлата пързалка може да бжде запълнена съ торби, които лежатъ върху пързалката и не се плъзгатъ докато отъ долната хоризонтална площадка на пързалката не бжде отнета най-долната торба. Тогава всички погорни, отъ собствената си тежестъ се изплъзватъ надолу. За забелѣзване е, че първитѣ витлови пързалки сж биле построени около преди 30 години отъ сжщата фирма сжщо въ Италия, именно въ мелницитѣ на Esercizio Molini въ Генуа. Зданието на този силосъ въ Венеция мѣри въ основата си 14×15 м. и е отъ желѣзобетонъ съ три балконовидни галерии. Пързалкитѣ сж деветъ реда по деветъ въ всѣки редъ и дължината на платното при всѣка отъ тѣхъ е 35 м. Въпреки обстоятелството, че по дървенитѣ пързалки торбитѣ се плъзгатъ по-лесно и по-сигурно, защото тѣ не се потятъ при промѣна на температурата както желѣзнитѣ, за по-голѣма сигурность противъ пожаръ пързалкитѣ въ този силосъ сж направени все пакъ отъ желѣзни листове

Торбитѣ се пренасятъ отъ мелницата въ силоса посрѣдствомъ транспортно платно, което почва въ мелницата при машинитѣ за напълване торбитѣ. Платното е снабдено естествено въ силоса съ колца за отхвърляне на торбитѣ. Преждеждането на торбитѣ отъ платното до отвора на всѣка пързалка става посрѣдствомъ напречна права пързалка, която е монтирана на колесница, значи е подвижна.

Исправянето на силоза става сжщо съ подвижно (на колесница) транспортно платно, което може да подава торбитѣ до шлепа, парахода, вагона или каруцата. (Въ Венеция до вагона). Скоростта на това платно е регулируема, което дава възможность на платното да изтегля торбата отъ площадката подъ пързалката. Щомъ платното бжде спряно, спира и подхлѣзването на торбитѣ върху пързалката.

Обслужването на силоза става само отъ единъ работникъ.

Макаръ че разходитѣ по постройката на силосния елеваторъ сж по-високи отъ тѣзи на едно хранилище за пълни торби съ хоризонтални подове съ сжщата вмѣстимостъ както силоса, естествено снабдено съ елеваторъ за торбитѣ и една витлообразна пързалка за сжщитѣ, фирмата строителка на силоса, твърди, че складираното на торбитѣ съ брашно въ силоса е съпроводено съ по-малко разходи отколкото складираното въ хранилището съ подове. При това сравнение, за което по-долу е дадена една смѣтка въ марки, т. е. при условия на работата въ Германия, фирмата взема зданието на хранилището съ подове отъ сжщитѣ размѣри, както силоса, а сжщо, че всѣки единъ отъ стивоветѣ въ четиртѣхъ етажа на хранилището се състои отъ шестъ реда торби всѣка отъ по 100 кгр. За да се запълнятъ и въ хранилището, както и въ силоса 0,31 отъ обема му. Тогава хранилището ще събере 5850 торби срещу 5670 въ силоса. Самата смѣтка за сравнението е както следва:

Разходи по постройката:

	Хранилище за торби съ подове	Силосъ за торби
1) Здание	105000 марки	75000 марки
2) Транспортни съоръжения	15000 „	20000 „
3) Витловидни пързалки	— „	8500 „
	120000 „	180000 „

Разходи по работата овехтяване и пр.

1) Амортизация и поправки	4650 марки	6500 марки
2) Електрически токъ	1700 „	1300 „
3) Надници респективно заплати	20000 „	3000 „
4) Олихвяване на влож. капиталъ	9600 „	14000 „
	35950 „	25200 „

Или при силоса ще се спестяватъ годишно кржгло 10000 марки. Ако годишно ще се складиратъ 150000 торби, както е случая при мелница съ производство 500 торби въ денонощие, то складирането на една торба въ силоса ще струва 0,17 марки, а въ хранилището 0,24 марки. При това силоса има още и преимущество, че въ него торбитѣ лежатъ въ редици и могатъ да се провѣтрятъ, а при стивоветѣ въ хранилището провѣтриването на по-голѣмата частъ отъ торбитѣ е невъзможно. (Изъ V. D J. 1929 г. бр. 45 стр. 1635)

ИЗЪ ПРАКТИКАТА ЗА ПРАКТИКАТА.

Производителностъ на мелничнитѣ камани.

Вследствие многото запитвания, които постъпватъ въ редакцията относно силата, която консумиратъ мелничнитѣ камъни и нормалното производство, което даватъ въ частъ даваме следната таблица:

Единъ чифтъ камъни отъ долнитѣ размери смелва за 1 часъ небетчийско брашно пресето презъ копринено сито № 5 и 6 *житно брашно около 8,2%* рандеманъ и безбрашнени трици:

Естествени французски и порцеланови камъни					
№ по редъ	Диаметръ на камъка въ с м	Смила крини жито за 1 часъ	Смила килограми жито за 1 часъ	Енергия която израсходва въ к с.	Обороти въ минута
1	0,70	8	120	2 до 3	245
2	0,75	9	135	2 до 4	235
3	0,80	10	150	3 до 5	220
4	0,85	12	180	4 до 5	205
5	0,90	14	210	4 до 6	190
6	0,95	16	240	5 до 7	180
7	1,00	18	270	5 до 8	170
8	1,05	20	300	6 до 9	165
9	1,10	26	390	8 до 11	155
10	1,20	35	525	10 до 16	145

Забележка. Дебелината на горния камъкъ се прави обикновено отъ 32 до 35 с. м., а тѣжестъта отъ 400 до 450 кгр.

Дебелината на долния камъкъ се прави обикновено отъ 25 до 28 с. м.

Въ следния брой ще дадемъ и друга таблица за всички видове камъни, за ярма, за царевични кочани и пр.

Притриване клапани, кранове и пр.

Значението на добръ притрититѣ и шлифовани клапани, кранове и пр. е всекому извѣстно. Извѣстно е сжщо, че най-голѣмитѣ неприятности при обслужване на двигателитѣ съ вътрешно горене (мотори), а сжщо така и въ парнитѣ котли и машини се предизвикватъ сжщо отъ неплътността на клапанитѣ, крановетѣ и въобще на арматурата.

Освенъ това притриването по досегашния начинъ съ счукано стъкло, шмиргелъ и пр. изисква

много време и голѣмо търпение за да се добие нужната плътностъ и шлифовка безъ да се получатъ драскотини.

За избѣгване на горнитѣ неприятности и за пестене на време сж правени опити съ много препарати, но безъ особенъ успѣхъ. Напоследъкъ, обаче, съ изнамерването на специалната маслена паста „Шморбусъ“ сж се получили удивителни резултати. И най-разеденитѣ и твърди метали като никелова стомана и пр. се притриватъ много бър-

зо, получава се идеална плътност и отлична шлифовка.

Употреблението ѝ е много леко и не изисква масло и петролъ за почистване. Навлажнява се и измива само съ вода. Преди да се постави пастата притриванитъ плоскости се изчистватъ добръ отъ масло, поставя се пастата, капватъ се нѣколко капки вода, и се почва притриването, както обикновено се прави. Отъ време на време се капва по

малко вода за да се подържа влага. На сухо никога не трѣбва да се притрива.

Следъ свършване на притриването (въ случая едновременно се и шлифова) остатъцитъ отъ пастата се избърсватъ и измиватъ съ вода. Притриването става бързо, чисто и се получаватъ добре шлифовани плоскости. Въ зависимостъ отъ твърдостта на метала се взима и съответния №. Въ рекламния отделъ има съобщение отъ где може да се достави.

Нередовности при обслужване трактора Жонъ Диръ и начини за отстранението имъ. *)

А. Тежко или невъзможно пускане на мотора.

Грешки причинена отъ горивото.

Причина.

1) Мотора е студенъ. Много малко бензинъ е дадено въ кранчетата.

2) Дадено е много бензинъ. Моторътъ е много затопленъ, карборатора прелива.

3) Бензинътъ е много тежъкъ и мъчно се изпарява.

4) Горивото не идва въ карборатора.

5) Горивната игла е затворена или изкривена.

6) Притокътъ на горивото или решетката сж запушени.

7) Има вода въ горивото.

8) Много силно водно впрѣскване.

9) Има вода въ цилиндритъ.

10) Въ бензиновия резервуаръ има петролъ.

11) Въздушния клапанъ на карборатора не лѣга добре. Пружината е счупена.

12) Въздушния регулаторъ затворенъ. Пружината счупена или слаба.

13) Въздушниятъ пречиствачъ или тржбата му сж запушени.

14) При карбораторъ D подложкиътъ сж повредени.

15) Горивото въ плавочната камера е много високо.

Грешки причинени отъ запалката.

16) Искроусилвачътъ не действа, пружината му е слаба или изкочила отъ гнѣздото си.

17) Свѣщъта е обгоряла, или нѣма достатъчно разстояние между полюситъ.

18) Магнета не е добре центрованъ.

19) Прекъсвачътъ е зацапанъ или контакта лошо урегулиранъ.

20) Пластинкиътъ или четката на разпределителя сж нечисти или изтрити.

*) Заб. Почти сжитъ нередовности се случватъ и при другитъ петролни (газови) трактори и начина за отстранение е сжщия.

Поправка.

Налей $\frac{1}{8}$ или $\frac{1}{4}$ тубичка лекъ бензинъ въ компресионитъ кранчета.

Затвори горивната ццка. Ако моторътъ е горещъ налеј въ кранчето бензинъ.

Налей лекъ бензинъ и затопли свещъта. Зиме налеј топла вода въ радиатора.

Затвори трипжтния кранъ и вижъ имали гориво въ резервуара. При карбораторитъ типъ D отвори иглата $1\frac{1}{2}$ пжти, а при DLT, освенъ това и спомагателната ццка — 2 пжти. Регистра трѣбва сжщо да е отворенъ.

Извади иглата и провѣри излизали бензинъ. Почисти нея и гнѣздото ѝ.

Извади тржбата отъ карборатора и провѣри бензина и петрола текътъ ли. Изпусни водата отъ дъното на карбуратора.

Изпусни водата отъ карборатора и филтра. Смени горивото.

Затвори притока на водата.

Затвори водното впрѣскване. Продухай цилиндритъ. Загрей свещитъ. Прегледай набивкиътъ подъ цилиндритъ.

Налей въ кранчетата лекъ бензинъ. Смени бензина съ чистъ.

Провѣри клапана свободно ли играе и не е ли счупена пружината. Смѣни пружината.

Ако пружината е слаба или счупена замѣни я. Провери не закачали нѣгде.

Измий го и го намажи. Изчисти въздушната камера и тржбитъ.

Провери набивкиътъ, Извади покривката на плавочната камера и ги смени.

Провѣри. При карбораторъ D горивото трѣбва да е 5—6 м.м. подъ ццката, а при DLT — 13 до 16 м.м. Изкриви плавока надолу за да спадне нивото.

Провѣри силата на искрата върху свѣщъта и намажи искроусилвача съ чисто кокалено масло; провѣри пружината и ако е нужно замени я.

Почисти свещъта и отдалечи полюситъ на около $\frac{1}{2}$ м.м.

Провѣри го и регулирай съгласно специалнитъ упжтвания за магнета.

Почисти го и постави контакта да се отдѣля на около $\frac{1}{2}$ м.м. рзстояние.

Почисти сегментитъ съ суха кърпа, изчисти добре четиритъ външни и едната малка четчица.

21) Кабелътъ за свещитѣ е прекъснатъ или повреденъ (има късо съединение).

22) Слаба, или никаква искра.

23) Анкѣра е раждясалъ, лагеритѣ му сж сухи, осьта му е счупена поради което се получава късна запалка и пр.

24) Пружината на усилвача е счупена. При даване авансъ, мотора хлопа или губи отъ мощността си.

25) Кабелитѣ може да сж разместени.

Нѣма достатъчно компресия.

26) Между клапанитѣ и повдигачитѣ нѣма необходимото пространство.

27) Клапанитѣ заседатъ или не притварятъ добре (лоша компресия).

28) Цилиндра е останалъ безъ масло поради налятъ много бензинъ. Има слаба компресия.

29) Буталнитѣ прѣстени (пружини) сж загорѣли, нѣма еластичностъ и компресията е слаба.

30) Клапанитѣ сж лошо регулирани (центровани)

31) Лагеритѣ сж много затегнати.

Провѣри искрата въ свещта и ако е нужно смѣни кабела.

Магнетата да се прегледа отъ специалистъ.

Поправката да се извърши отъ специалистъ.

Провѣри уплътванията за магнета. При късна запалка усилвачътъ трѣбва да изпуска, когато колѣното наближи 15° или 8 с.м. на маховика. Ако не изпуска, постави друга по дълга пружина.

Знай, че предниятъ кабелъ е за лѣвия цилиндръ.

Вижъ описанието. При свободно затворенъ клапанъ между повдигача и пѣрта трѣбва да има малко свободно пространство (следъ опирание върни 1/2 обръщение).

Провери компресията. Изчисти клапанитѣ, намажи ги леко и при нужда шлифовай.

Капни малко масло презъ отвѣрстието за свѣщта и обърни рѣчно нѣколко пѣти за да се разнесе маслото.

Почисти ги. Ако сж слаби пасувай нови пружини.

Провѣри ги съгласно уплътванията.

Провѣри не се ли затоплятъ. Ако сж много затегнати отслаби ги малко.

(Следва)

Нови книги и списания

КНИГИ

Трокторно дѣло отъ К. Янчевъ. 265 стр. голѣмъ форматъ и 222 фигури въ текста.

Нуждата отъ едно ръководство въ което да се разглеждатъ тракторитѣ намерили приложение въ нашето земледѣлие отдавна се чувствуваше.

Предлаганата книга идва да запълни именно тази празнота въ нашата техническа литература. Въ нея сж описани на единъ много достъпенъ езикъ почти всички видове трактори които се срещатъ у насъ. Книгата е вещо подредена и изпѣтрена съ много пояснителни и отлично изработени чертежи, което ѝ дава още по-голѣма ценностъ. Въобще автора е вложилъ голѣмъ трудъ за да събере и подреди материала и голѣми средства за да го издаде въ единъ луксозенъ видъ при една ниска цѣна 150 лева.

Книгата се доставя отъ автора К. Янчевъ директоръ на механо-техн. у-ще — Бургасъ.

Подъ печатъ е и нѣсколко ще излезе книгата **Дизелови мотори** отъ маш. инж. А. Андреевъ. Автора си е задалъ за целъ да даде едно по-подробно описание на дизеловитѣ двигатели съ и безъ компресори отъ това, което е дадено въ досегашнитѣ книги засѣгащи тази материя. Дадено е предимство 1) на уплътванията отнасящи се къмъ обслужването на дизелитѣ, необходими за персонала и 2) практически данни необходими за лица боравящи съ този родъ двигатели. Въ книгата ще бждатъ изнесени и всички добри и лоши страни на отделнитѣ двигатели.

Книгата ще струва 90 лева, а на предплатили преди излизането ѝ — 70 лв.

Който запише 12 абонати получава една книга безплатно. Подробности по съдържанието дава автора.

Суми и запитвания да се изпращатъ на адр. инж. А. Андреевъ, Булевардъ Априловъ 64 — Габрово.

СПИСАНИЯ

Списание на Българското Инж. Архит. Д-во год. XXIX бр. 7, 8, 9 и 10.

Юбилеенъ сборникъ по случай 1000 г. отъ Симеоновата епоха и 50 год. отъ освобождението, издание на Бълг. Инж. Арх. Д-во.

Морски сговоръ. Год. VI бр. V — Варна.

Земледѣлие — списание на българското земледѣлско д-во. Год. XXIII бр. 3 — София.

Самоупрвление — органъ на съюза на градскитѣ общини. Год. III бр. 8 и 9 — София.

Телеграфопщенско и телефонно дѣло. Год V бр. 1 и 2 — София.

Кооперативно дѣло. Год. VI бр. 1 — София.

Занаятчийска практика. Год. V бр. 3, 4 и 5. — Плѣвень.

Народно стопанство. Год. XXV бр. 3 и 4 — София.

Трудъ. Год. I бр. 7 — София.

Brawn Boveri mitteilungen. Год. XVI бр. 4 и 5.

Sa revue des roulements a billes № 4.

Забелязани печатни грѣшки.

Стр. 12, колона I, редъ 1 отгоре, следъ думата сумиратъ да се постави думата „възлиза“.

Стр. 12, колона II, редъ 20 отгоре, напечатано 0% да се чете 10%.

ОБЯВЛЕНИЕ № 8720

Известява се на интересующитѣ се, че при Градската Техническа Дирекция се предвиждат по бюджета за финансовата 1929/30 година следнитѣ служби:

- 1) Началникъ на водно-канализационното отдѣление;
- 2) Началникъ на кадастрално регулационното бюро; и
- 3) Заведующъ архитектурното бюро.

Кандидатитѣ трѣбва да отговарятъ на следнитѣ условия: за първата служба — **инженеръ-строителъ** съ завършено висше техническо образование и най-малко 10 годишна служба по специалността; цензоветѣ сж недѣлими.

За втората — **инженеръ-землемѣръ**, съ завършено висше техническо образование съ 6 семестра и най-малко съ 3 годишна служба по специалността; цензоветѣ сж недѣлими.

За третата — **техникъ (кондукторъ)** по архитектурата съ завършено срдно техническо образование, правоспособност и 5 годишна служба по специалността; служебниятъ цензъ е задължителенъ.

Заплата споредъ щатнитѣ таблици за служителитѣ при изборнитѣ учреждения отъ 1929 година: за първия по първа категория съ 20% процентно възнаграждение върху заплатата и прибавката; за втория по втора категория съ 60% процентно възнаграждение върху заплатата и прибавката; за третия по трета категория съ 65% процентно възнаграждение върху заплатата и прибавката, и освенъ това за всѣки отъ тримата добавъчно за семейно положение споредъ таблицитѣ за държавнитѣ служители.

Кандидатитѣ да подадатъ до Кмета заявление, придружено съ нуждитѣ документи и кратко указание за службата си.

Русе, 29 май 1929 год.

Отъ Общинското Управление.

МАШИНИСТЪ СЕ ДИРИ

за съдружникъ съ малък капиталъ на частъ въ небетчийска валцова мелница съ дизелъ моторъ 70 к. с. съ много добъръ районъ, съ електрическо осветление, снабдена съ всички необходими мелнични машинарии и згради, комуто ще се плаща и задоволителна заплата. Мелницата е въ движение и е 6 клм. до желѣзнопътна гара въ Провадийско.

Споразумение:

Ст. Георгиевъ

ул. „Лозарска“ 11, Варна.

Разложко Градско Общ. Управление

Обявление

№ 1402

Разложкото Градско Общинско Управление обявява, че длѣжността **„техникъ“ кондукторъ-землемѣръ** при техническото отдѣление е вакантна

Желающитѣ да заематъ длѣжността да подадѣтъ заявление придружено съ изискуемитѣ се документи съгласно таблицата за общинскитѣ служащи, до Общинското Управление най късно до 1 юни т. г.

Заплата, добавъчно и дневни пари по щатъ, процентно върху заплатата 80%.

гр Разложъ, 11 май 1929 г.

Отъ Общинското Управление.

Нова книга по ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

отъ маш инж. А. АНДРЕЕВЪ.

Презъ последнитѣ години българската техническа литература се обогати съ нѣколко ръководства по „МОТОРИ СЪ ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ“, които покрай другитѣ видове мотори накратко разглеждатъ дизеловиятъ моторъ съ и безъ компресоръ.

Тѣй като до сега издѣлитѣ ръководства сж имали повече общъ характеръ въ тѣхъ подробноститѣ и практическитѣ цифрени данни не сж можели да бждѣтъ на първи планъ.

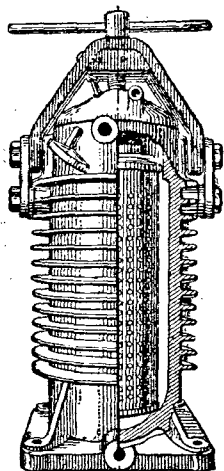
Желаейки да попълня чувствуваната празнота потрудохъ се да съставя едно ръководство по дизелови мотори съ и безъ компресоръ съ много практически данни и около 200 фигури съ обяснения.

Старалъ съмъ се за всѣка частъ да давамъ по нѣколко фигури и да изтъквамъ добритѣ и лоши страни на всѣка отъ тѣхъ.

Книгата ще струва 90 лева, ще излезе къмъ края на учебната година.

Който запише 12 абоната получава единъ безплатенъ.

Сумитѣ се изпращатъ на адресъ: инж. А. Андреевъ — бул. „Априловъ“, 64 — Габрово.



Индустриалци, Вашитѣ парни котли сж вече спасени.

Котелния камък е окончателно побѣденъ отъ епохалното изобретение на новия апаратъ „ФИЛТРАТОРЪ“, който не само не допуска образуването му по стенигѣ и трѣбитѣ на парнитѣ котли, но унищожава и стария такъвъ.

„ФИЛТРАТОРЪ“ позволява употреблението на всички води за питателна, включително и морската, съ отличенъ успѣхъ.

Спестява се: гориво, време, трудъ и разноски по чистенето на котлитѣ, като се продължава тѣхния животъ.

Осигурява се: непрекъсната работа съ парнитѣ котли и се увеличава тѣхната рентабилностъ.

Никакъвъ химически процесъ.

Избѣгвайте употреблението на разнитѣ химически препарати, които разяждатъ стенигѣ и трѣбитѣ на котлитѣ.

Нѣма вече нужда отъ **резервни котли**. Апарата „ФИЛТРАТОРЪ“ се амортизира още на първата година като дава идеални резултати при автоматично дѣйствие и евтино подѣржане.

Притежаваме многобройни референции: писма, протоколи, рапорти, изложения, удостоверения, частни и официални, за апарата „ФИЛТРАТОРЪ“, които държимъ на разположение на г. индустриалцитѣ и собственицитѣ на парни отопления.

Поръчки до генералнитѣ представители за България:

Кремаковъ и Матеевъ — Бургасъ.

Машинисти, Шьофьори, Индустриалци,

Ако искате да спестите **време, трудъ и срѣдства** за подѣржане на двигателитѣ и арматурата имъ, употребявайте новиятъ начинъ за притриване и шлифоване на клапани, кранове и пр. съ патентованата

== МАСЛЕНА ПАСТА == „ШНОРБУСЪ“

Притрива и шлифова **идеално, бързо** и безъ каквито и да било драскотини

По-силна отъ **диамантовата** паста.

По-евтина отъ обикновения шмиргеловъ прахъ.

Продава се на кутии по 1, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ кгр. и въ туби.

При всѣка поръчка се даватъ упътвания за употребление.

Представителъ за България:

Д. КАРАМАНЛИЕВЪ ул. Аспарухъ № 14, Варна

Дирятъ се подпредставители.

Машинна фабрика Инж. Типеровъ & Цорна София

ул. „Панагюрище“ 10. Техн. бюро ул. „Раковска“ 111-

Телефони: 405 и 5147.

Строй и монтира:

Централни отопления — парни, водни и съ топълъ въздухъ.
— Обстойни изучвания споредъ всички изисквания на модерната отоплителна техника.

Вентилационни и сушилни инсталации отъ всѣкакъвъ родъ за индустриални и обществени постройки.

Парни котли за високо и ниско налѣгане за индустриални цели.

Акц. Д-во „ВУЛКАНЪ“ Варна.

Фабрика за метални и металолѣярни издѣлия

Телеграф. адресъ: **Вулканъ**

Телефонъ № 110.

Изработка: разни мелнични и др. инсталации, комплектни трансмисионни части, шайби, лагери и пр.

Строй и монтира всѣкакви желѣзни резервуари и ламаринени кумини.

Отлива всѣкакви чугуnenи и бронзови части.

Поправя всички видове машини и инсталации.

Изработка прецизни зѣбни колела на специална фрезова машина.

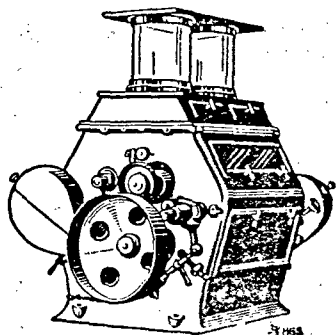
МЕЛНИЧАРСКО МАШИННО ДРУЖЕСТВО

И. Симеоновъ, Капоновъ & С-ие — Плъвенъ

Машинна фабрика и Желъзолеярна

Изработва: мелничарски и цигларски машини, трансмисионни части, лагери, шайби, масларски машини и др.

Инсталира: небетчийски и търговски мелници, фабрики за разтителни масла, цигларски фабрики и пр.



Модернизира: стари водни мелници и други.

Ремонтира: всъщности мелничарски, индустриални и други машини.

Доставя: европейски турбини, дизелови и газоженни мотори, всъщности индустриални машини.

===== **Постояненъ депозитъ:** =====

Валцови, французски камъни, шелмашии, еврики, бурати, центрофугали, планзихтери, мотори, хидравлически преси, земледѣлски машини, каиши, копринени сѣта и др.

ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРСОНАЛЪ ВИНАГИ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ

Телегр. адресъ: „МЕЛНИЦА“

===== Телефонъ № 87.

Представители за Варненски и Шуменски окръзи:

Дружество „Приморие“ Томовъ & Тодоровъ — Варна.

ул. „Охридска“ № 25



Стандардъ Ойлъ Компани Офъ Ню-Йоркъ

КЛОНЪ ЗА БЪЛГАРИЯ

Централа: СОФИЯ — ул. Раковска № 116

Телефонъ Дирекция № 315. Отдѣлъ продажби № 1998. Телегр. адр.: СОКОНИ

Равполага винаги на складъ

СЪ НАЙ-ДОБРОКАЧЕСТВЕНИ АМЕРИКАНСКИ СПЕЦИАЛНИ

**ДИЗЕЛОВИ, НАФТОВИ,
АВТОМОБИЛНИ,
ЦИЛИНДРОВИ, МАШИННИ**

и други специални минерални масла

ГРЕСЪ, ВАЗЕЛИНЪ, ПАРАФИНЪ, ГАЗЪОЛЪ, ГАЗЪ, БЕНЗИНЪ

Агентури съ постояненъ депозитъ въ всички пазарни

пунктове въ страната.

До Г

Градска Улица
Въ Варна

Машинна фабрика

Е. Мюлхауптъ & С-ие А. Д.

Русе

Основенъ капиталъ 5,000,000 л. зл. напълно внесенъ

Телефони:

Дирекция 331

Кантора 180

За телеграми:

„МЮЛХАУПТЪ“

Единствена най-голяма специална фабрика на
Балканския полуостровъ за:

Водни Турбини „ФРАНЦИСЪ“ и „ПЕЛТОНЪ“

Всички мелнични машини:

Валцове

Комбинирани еврики

Параръ-аспиратори

Шелташкини, вентилатори

Бурати

Елеватори

Филтри

Деташьори и др.

Планзихтери два, три, четире и шестъ пасажни

КОМПЛЕКТНИ ТРАНСМИСИОННИ НАРЕДБИ.