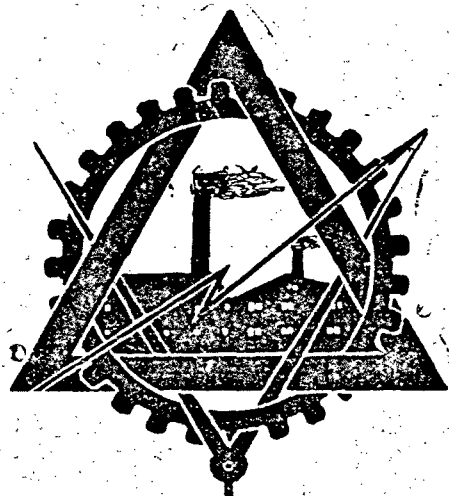


ТЕХНИКЪ



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

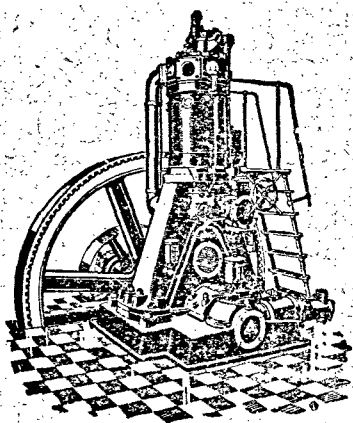
РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Година VI.

Варна, Октомврий 1928 година.

№ 6.

Съдържание: 1) Вжглищень моторъ; 2) Основи и тѣхната конструкция; 3) Мелнични валци; 4) Китона като средство за съвременни улични настилки; 5) Варненския естественъ горивень газъ; 6) Изъ практиката за практиката: Залепяване (заливане) на формовень пѣськъ по отливкитѣ; Причини за спукване и заклиняване на буталата въ Дизель-машинитѣ и въобще двигателитѣ съ вътрешно горене; 7) Технически новости; 8) Техническо стопанска хроника; 9) Въпроси и отговори; 10) За учащи се и самообразование; 11) Нови книги и списания.



ОРИГИНАЛЪ ДИЗЕЛЪ МОТОРИ ГЮЛДНЕРЪ

съ и безъ компресоръ
отъ 50 до 1200 к. с.

Дизелъ Мотори Дармщадтъ

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

Газоженни Мотори Дармщадтъ

40, 45, 50 и 55
конски сили

Нафтови трактори „АВАНСЪ“

30 конски сили

Даращи Английски за памукъ

7 чифта работни вала 1250 м. м. шир.

РИХАРДЪ ЗИКЕНИУСЪ и С-ие

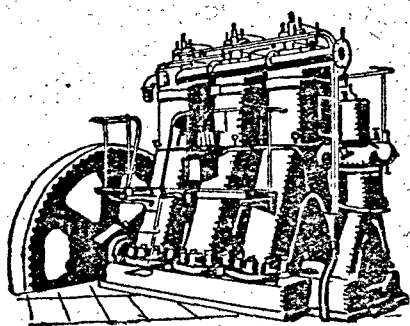
КОМ. Д-ВО

Всичко отъ складоветъ въ
България и по бърза доставка

Тетегр. „Зикениусъ“

Телеф. 1216

София, ул. Мария Луиза 45.



ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

съ и безъ компресоръ

всички голѣмини до 3000 к. с.
на складъ въ СОФИЯ до 70 к. с.

ПОЛУДИЗЕЛИ

8, 12, 16, 18, 24, 30, 36, 44 и 60 к. с.

всички готови на складъ въ БЪЛГАРИЯ

Електромотори, Дървод. машини, Мотоциклети
при Германскитѣ Държавни Заводи „ДОЙЧЕ ВЕРКЕ“

София, ул. „Мария Луиза“ № 145

Телеграфически адресъ ДЕЛТА.

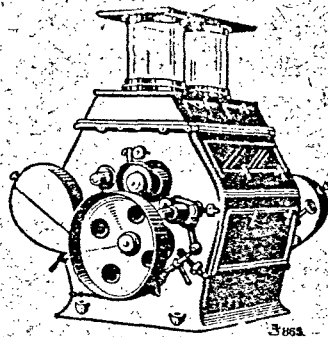
МЕЛНИЧАРСКО МАШИННО ДРУЖЕСТВО

И. Симеоновъ, Капоновъ & С-ие — ПЛЪВЕНЪ

Машинна фабрика и Желѣзолеярна

Изработва: мелничарски
и цигларски машини, транс-
мисионни части, лагери,
шайби, масларски машини
и др.

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



Модернизира: стари вод-
ни мелници и други.

Ремонтира: всѣкакви
мелничарски, индустриални
и други машини.

Доставя: европейски тур-
бини, дизелови и газоженни
мотори, всѣкакви индустри-
ални машини.

===== Постояненъ депозитъ: =====

Валцове, французски камъни, шелмашини, еврики, бурати, центрофугали, планзихтери,
мотори, хидравлически преси, земледѣлски машини, каиши, копринени сита и др.

ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРСОНАЛЪ ВІНАГИ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ

Телегр. адресъ: „МЕЛНИЦА“

Телефонъ № 87.

Представители за Варненски и Шуменски окрѣзи:

Дружество „Приморие“ Томовъ & Тодоровъ — Варна.

ул. „Охридска“ № 25

Излизе отъ печатъ учебника по
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

отъ Савъ Стефановъ.

- 1) Часть II. — Динамомашини и електродвигатели за постоянен токъ. Цена 80 лв.
- 2) Часть III. — Променливи токове. Ц. 70 лв.
- 3) Часть I. — Общи понятия по електричеството. Подъ печатъ. Издание на фонда „Хаджи Еновъ“ при Морското Машинно Училище — Варна.

Доставя се отъ сжция фондъ.

На книжари при покупка на повече учебници — 20% отстъпка.

НОВА ТЕХНИЧЕСКА КНИГА

ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

Ръководство за монтиране и прислужване.

Разяснени сж въпроситѣ, които се срѣщатъ при практиката съ Дизелъ-моторитѣ.

Много ценно помагало за всички интересувачи се. 200 стр., 73 фигури въ текста.

Доставя се отъ Д. Поповъ механикъ въ мелница Петровъ, гара Ямболъ, срѣщу 60 лв. предплатени или съ наложенъ платежъ.



ГЕНЕРАЛЕНЪ ПРЕДСТАВИТЕЛЪ ЗА
БЪЛГАРИЯ

„СТАНДАРДЪ“

Техническо Индустриално Акц. Д-во
СОФИЯ, ул. Витошка № 5.

Телефонъ № 900.

Българско Акц. Д-во за строене кораби, локомотиви и вагони, Варна.

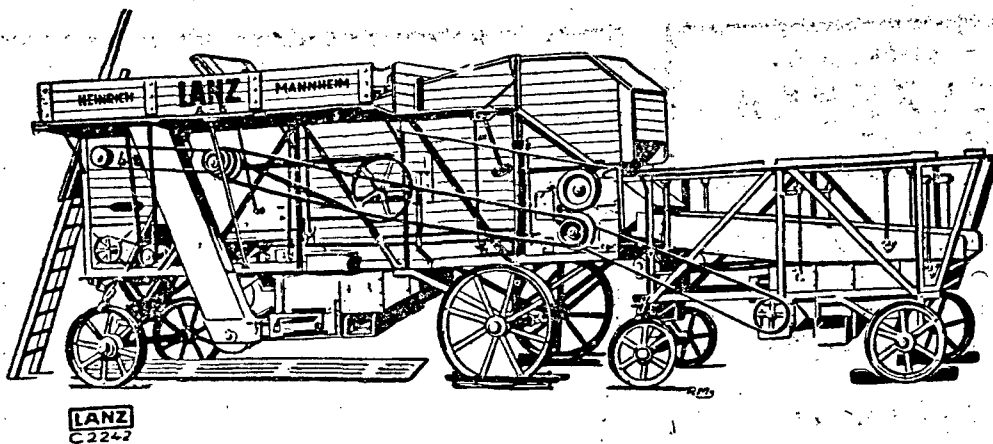
КОРАЛОВАГЪ

Строене на кораби и всички видове лодки като моторни, рибарски, спортни, луксозни, платно-ходни и др.

Строежъ, монтажъ и поправки на всѣкакви видове
машини и инсталации.

Специаленъ отдѣлъ за жельзни конструкции, резервуари
и електроженни заварки.

Гарантираме вѣща и прецизна работа
при най-конкурентни цени.



Пристигнаха вече най-успешенствуваният **вършачки ЛАНЦЪ**, произведение на прочутата най-модерна германска техника. Последенъ моделъ 1928 г. съ двоенъ апаратъ за ситна и мека слама безъ разлика отъ диканската. Съ търсина и въздушенъ елеваторъ. Съ стоманени рамки и желъзни плочи на барабана и апарата, а не отъ чугунъ, както при всички други системи вършачки. Съ всички лагери съчмени съ патентовано смазване.

Последния моделъ **ЛАНЦЪ** е единствено най-идеалната машина пригодена специално за нашето земледѣлско стопанство. Отдѣля осила отъ плѣвата и барабана, не чупи зърното и никога по следното не се пропуска въ сламата, понеже ситата сѣ специални и много широки.

Истински нафтовъ тракторъ БУЛДОГЪ 22 1/28 к. с. последенъ моделъ 1928 год. е докаранъ до положението да бѣде единствено най-сигурния и економиченъ двигателъ и орачъ. Изоранъ декаръ съ него ще струва само 7—8 л. Той има патентовано тройно охлаждение, състоящо се отъ два радиатора и въздушна перка между тѣхъ, безъ всякаква водна помпа, която се поврежда и пречи на охлаждението. Радиаторитѣ се състоятъ отъ отдѣлни елементи (части) които могатъ при нужда да се замѣняватъ безъ да се смѣня цѣлия радиаторъ.

Истински нафтовъ тракторъ БУЛДОГЪ 22 1/28 к. с. има само единъ цилиндъръ и прави само 500 оборота въ минута, когато всички други трактори правятъ отъ 700 до 1200 обръщения. И нека да се знае, че колкото една машина прави повече обороти, толкова нейния животъ е по-краткъ, затова предпочитайте трактори съ малко обръщения и да бѣде той упростенъ, безъ много части и цилиндри.

При денонощна работа водата на трактора **Булдогъ** не може да заври, следователно не може да се образува котленъ камъкъ, което е много важно условие за дълготрайността на машината. Трактора **Булдогъ** има три предни и една задна скоростъ, давани непосредствено безъ да се обръща въртението на мотора. Давамъ безплатно части които се повредятъ или счупятъ за два вършитбени сезона, което никой не прави, защото нѣматъ вѣра въ своитѣ машини. Трактора **Булдогъ** като упростенъ може да се управлява и отъ слабо опитни хора.

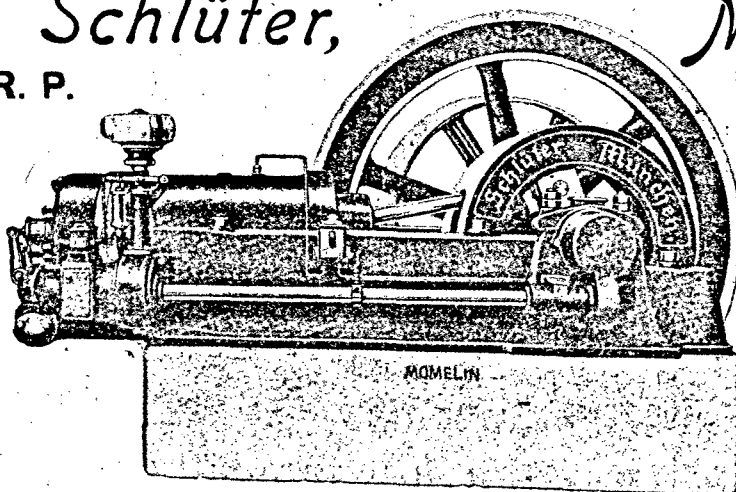
Искайте оферти и каталози отъ генералния представителъ за България

ЦВѢТАНЪ КОЛАНДЖИЕВЪ — ПЛѢВЕНЪ

КЛОНЪ СОФИЯ, ул. Мария Луиза № 62.

Световната слава се пада на **ОРИГИНАЛНИТЪ ДИЗЕЛЪ МОТОРИ** *Anton Schlüter, München* D. R. P.

отъ 3 до 600
конски сили



Четири тактни

отъ 3 до 600
конски сили

Лежащи безкомпресорни дизелъ мотори моделъ L. K. D.

МОДЕЛЪ	Конски сили	Обръщения въ минути	Тяжестъ на мотора		Маховикъ за индустрия		Маховикъ за електричество		Кайшна щайба		Ширина на кайша и. м.
			Неопакванъ кгр.	Опакванъ кгр.	Диаметъръ кгр.	Тяжестъ кгр.	Диаметъръ кгр.	Тяжестъ кгр.	Диаметъръ кгр.	Тяжестъ кгр.	
LKD 260	42	260	5617	6116	2100	1500	2300	2100	1200	450	200
LKD 300	60	210	10196	12390	2500	2650	2700	4000	1400	500	230
LKD 360	90	180	18550	19400	2800	4000	3200	6500	1700	700	300

Генераленъ представителъ:

„МОМЕЛИНЪ“

Машиностроителна фабрика,

постройка на модерни мелници и др. индустриални заведения

Дир. машиненъ инженеръ РУСИ БЕРОВЪ

ул. „Клементина“ № 9 — СОФИЯ.

Държавни каменовъглени мини „Перникъ“

Продава въглища на едро (на вагонъ) по качество и цена както следва:

Качество	Голѣмина на зърната	Калории приблизит.	Цени за 1 тонъ франко вагонъ минитъ „Перникъ“				Употрѣбление
			За I зона тарифни клм. 0—280 отъ Перникъ	За II зона тарифни клм. 281—440 отъ Перникъ	За III зона тарифни клм. 441 и нагоре отъ Перникъ	За въносъ	
Първо	Отъ 60 мм. нагоре	6000	550	523	495	400	За домашно употребление
Второ	Отъ 30—60 мм.	5200	480	456	432	350	
Трето	Отъ 16—30 мм.	4500	400	380	360	290	
Четвърто	Отъ 0—16 мм.	4200	230	210	190	160	За индустрията
Непресѣти . . .	Всички голѣмини, почистени отъ пляка	4500	440	418	396	320	

Качественитѣ въглища сж резултатъ на машинно прѣсѣване (въ сепарационни фабрики).

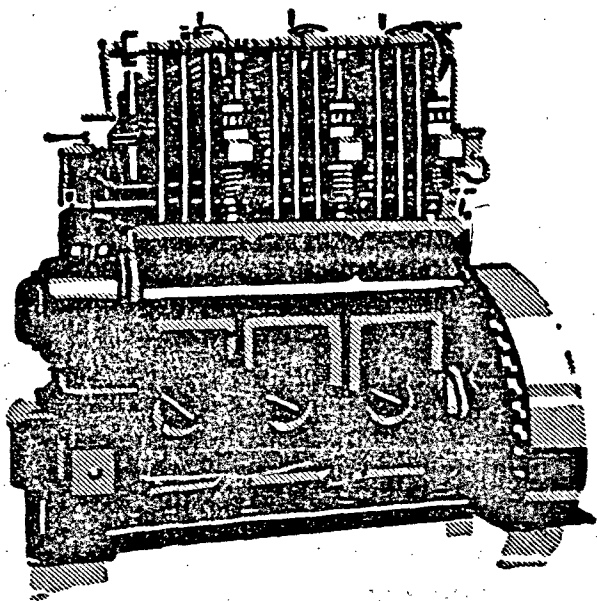
I, II качество и непресѣтитѣ въглища се почистватъ въ сепарациитѣ рѣчно отъ пляка, камъни и др.

Минитѣ даватъ сведения и улжтвания по горивото..

При поискване съответни органи на Минитѣ правятъ посещение на индустриалнитѣ заведения.

Поржкитѣ ставатъ така: Внася се стойността на въглищата въ който да е клонъ на Българската народна банка по текуща сметка на Минитѣ, следъ което писмено се уведомява Управлението на Минитѣ въ Перникъ за това, като се посочи и адреса на който да се изпратятъ въглищата.

Адресъ: Главна Дирекция Минитѣ „ПЕРНИКЪ“, с. Перникъ, — или Кантора Мини „Перникъ“ София, ул. „Графъ Игнатиевъ“ №5. Телефони 160 и 693.



M A N
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG 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

Акционерно Дружество за памучни прежди „ЦАРЬ БОРИСЪ“ == Варна. ==

предлага на износи цѣни:

**Пакли (памучни конци) за чистене машини,
ютени парчета отъ бали,
чембери и памучни отпадъци.**



БЪЛГАРСКИ ШЕЛЪ

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

СОФИЯ

THE „SHELL“ COMPANY OF BULGARIA LTD.

София
ул. гр. Игнатиевъ № 4
Телефонъ № 3816.

Продажба на нафта и дериватитѣ му
на реномиранитѣ марки

Варна
ул. Софийска
Телефонъ № 53.

„ШЕЛЪ и АСТРА“

Газъ, Газйолъ, Бензинъ, Пакура, Асфалтъ, минерални, машинни,
цилиндрови и всички видове смазочни масла, Гресъ (консистентна
масъ, вазелинъ) разни качества.

Единствени импортьори на американскитѣ масла

„ОССАГЪ“



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.

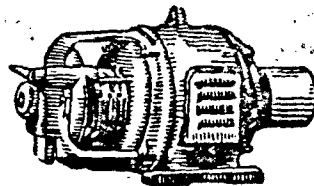
Д-СТВО „Дунавъ“ — София
„Мария Луиза“ № 87.



ФАБРИЧЕНЪ СКЛАДЪ

на

Електрически материали, електромотори
и динамомашини



отъ известния електрически концернъ

БРАУНЪ БОВЕРИ

Строежъ на електрически желѣзници, трамваи, парни турбини и всички видове
електрически централи и инсталации за освѣтление и индустриални цели.

Постоянно на складъ: електромери за осветление и двигатели отъ известната фабрика

ЛОНЖИНЪ — ШАСЕРАЛЪ

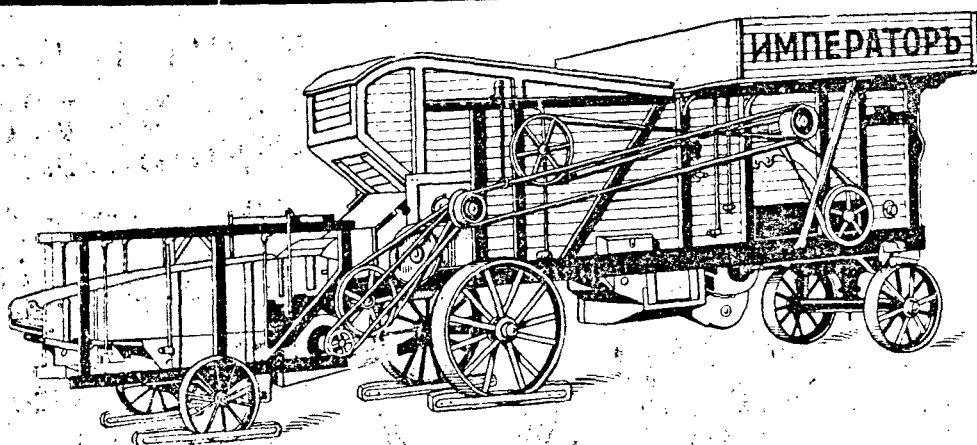
Шнуръ, черна жица, червена жица и динаможица. Радио-апарати **Д-ръ САЙБЪТЪ**

Генерални представители:

БР. С. ДЕЙНОВИ & С-ие — СОФИЯ

Телефонъ № 512

ул. „Позитано“ № 5.



Шведска вършачка „ИМПЕРАТОРЪ МУНКТЕЛСЪ“

Съ-двоенъ вътрешенъ апаратъ за ситна и мека слама, безъ разлика на харманска (ди-канска), шиненъ барабанъ 618 м. м. въ диаметръ, отдѣля осия отъ плѣвата, здраво а не чупено върно; при влажно снопе не пропуска върното. Благодарение на голѣмата и чистателна площъ и многото сита всички семена отъ разнитѣ бурени се напълно отдѣлятъ. Всички лагери съчмени **S. K. F.**, троенъ чистателенъ апаратъ, триоръ—сортировачъ и трасина. Дължина на вършачката 6430 м. м. Най-идеалната за нашето земледѣлко стопанство машина. Послед-ната дума на техниката, каквото съвършенство никоя друга вършачка, позната въ България не е достигнала въ конструкцията.

Оригиналенъ шведски нафтовъ тракторъ „ИМПЕРАТОРЪ МУНКТЕЛСЪ“

22/24 к. с. разходъ на декаръ при оранъ 7-60 лв. съгласно резултата добитъ при кон-курса въ 1927 г. въ държавното, опитно поле въ гр. Чирпанъ. За 10 часа изорава 35—40 декара. Икономия отъ гориво и смазочни материали за единъ сезонъ надъ 80,000 лв. Нѣма



магнетъ, свещи и карботоръ. Пускането въ движе-ние става моментално съ компресоръ. Автоматиченъ регулаторъ и масленка. Съчмени лагери **S. K. F.**, а всички ости, зѣбчати кола и куплунгъ отъ ни-келова стомана. Три предни и една задна скорости. Притежава фабрична електрическа инсталация марка „Бошъ“ за нощна работа. Движи вършачка отъ 48 цола и я изтегля изъ най-стрѣмнитѣ пѣтища. Дви-жи мелници съ два чифта камъни, бурата и еври-ка; ярмомелки, маслостойни и др. индустриални ма-шини. Притежава тройно охлаждане. Масивна и солидна конструкция — 2560 кгр. Изорава и най-малкитѣ парчета ниви. Притежава повече отъ 200 златни медали и дипломи, спечелени въ разнитѣ конкурси отъ цѣлия свѣтъ. **Практиченъ солиденъ, икономиченъ.**

Цени и условия най-износни

Генерално представителство за България

СОФИЯ

ул. Мария Луиза № 55

Телефонъ 2553

Евстати С. Славовски & Синове

ЛОМЪ

ул. Главна № 35

ПЛЪВЕНЪ

ул. Алесандровска

Телефонъ 29

За телеграми: СЛАВОВСКИ

ТЕХНИКЪ

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

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.
Трикратни: цѣла страница — 1350 лв.; половинъ стр. — 700 лв.; четвъртъ стр. — 420 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 пощенскитъ разноси. Сжитиѣ 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 следующия брой, като се посочва точния адресъ.

№ 6.

Октомврий 1928 година.

Год. VI.

Инж. И. Игнатовъ — Фридрихъ въ Хесенъ.

Вжглищенъ моторъ.

(Двигателъ съ гориво прахъ отъ вжглища изгарящъ не въ газोजенъ апаратъ, а въ цилиндъра на мотора).

Въ засѣданието на специалиститѣ по двигатели съ вътрешно изгаряне при 67-мия конгресъ на дружеството на нѣмскитѣ инженери презъ 1928 год. въ Есенъ, между другото, дипл. инж. Р. Павликовски отъ Гйорлицъ е докладвалъ по опититѣ за изгаряне прахъ отъ вжглища въ цилиндритѣ на дизелмотора.

Понеже отъ доклада на г-нъ инж. Павликовски (бившъ асистентъ на Дизель) става ясно, какво тѣзи дългогодишни опити сж се почти увенчали съ успѣхъ и изглежда това начинание скоро да се огжществи и при огледъ на това, че нашето отечество и до сега нѣма източници за каменно масло (течно гориво), а е доста богато съ вжглища, мисля този докладъ ще е отъ особенъ интересъ за българскитѣ — техници и промишленици, за това го давамъ тукъ почти изцѣло съ малки допълнения и измѣнения въ съответственностъ на нашитѣ български условия. За жалостъ въ доклада не е дадено подробно описание на уреда за впрѣскване праха отъ вжглища въ цилиндъра, но за сега мисля и това е достатъчно.

Идеята за изгаряне вжглища направо въ цилиндъра на единъ двигателъ не е нова. Това си е поставилъ за задача и самъ Дизель, при почване първитѣ опити съ своето откритие презъ 1893 г. И само непреодолимитѣ за онова време препятствия сж заставили гениялния изобретателъ да се задоволи като гориво въ своя моторъ да вземе течна такова. За това дизелмотора остава и до днесъ съ сравнително ограничена мощностъ, и парата, въпреки лошото използване на скритата въ горивото енергия, владей полето при силопроизводителни машини съ мощъ надъ 1000 к. с.

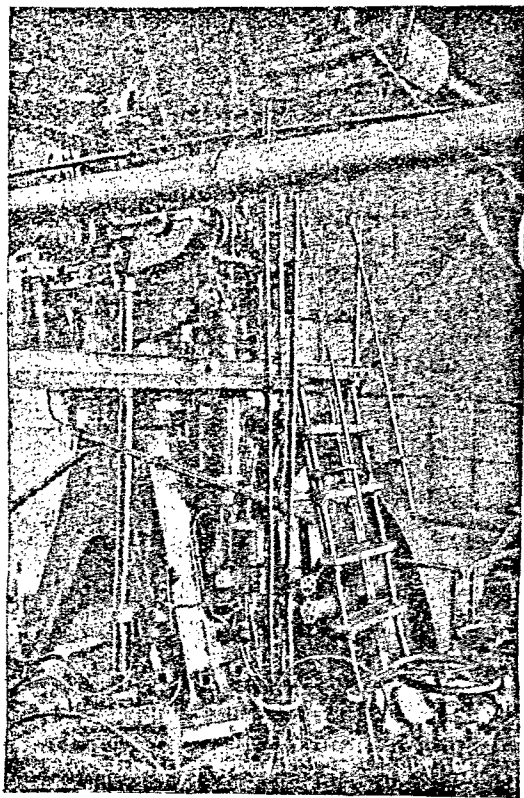
Отъ какво значение е изгарянето на вжглища направо въ цилиндъра на мотора ще стане всѣкому ясно, като сравни цѣнитѣ на нашитѣ Пернишки вжглища въ отношение на тѣхната сила на отопление (калории отъ 4200 до 6000 въ 1 кгр. вжглища по цени за тонъ отъ 190 до 550 книжни лева), съ ценитѣ на газьола по отношение сжщо на неговата сила на отопление (калории около 10000 въ 1 кгр. по цена 3,50 до 3,80 лв. книжни за кгр. или 3500 — 3800 лв. кн. на тонъ), Резултата е, че една калория отъ газьолъ е 5 до 7 пжти по

скжпа отъ една калория отъ наши пернишки вжглища. Даже въ богатитѣ съ каменно масло Севѣро-американски щати, калорията отъ вжглища е 2 до 4 пжти по-евтена отъ калорията отъ газьолъ. При това отношение, не ще съмнение, че проблемата изгаряне на вжглищата направо въ цилиндъра на двигателя не е престававала да занимава много техници, но до скоро почти безъ успѣхъ; отъ тукъ и мнението, че двигателъ съ горение вжглищата направо въ цилиндъра е невъзможенъ, или най-малко не икономиченъ.

По думитѣ на г-нъ инж. Павликовски, това изглежда да се е отдало на машинната фабрика Космосъ въ Гйорлицъ, която е почнала изслѣдвания въ това отношение още въ 1911 г., но едва въ 1916 г. се е удало да получи въспламеняване на прахъ отъ вжглища въ цилиндъра на единъ четиретактенъ двигателъ система Дизель съ единъ цилиндъръ отъ 80 еф. к. с. нормална мощностъ, при 160 обращения въ минута, съ 630 м.м. ходъ на буталото и 420 м.м. вътрешенъ диаметъръ на цилиндъра, пѣстроенъ въ Аугсбургския заводъ на машинната фабрика Аугсбургъ-Нюринбергъ Акц. Д-во (M. A. N.). До 1916 г. този дизелмоторъ е работилъ въ една химическа фабрика и цилиндъра му въ горната си частъ се е билъ изработилъ кржгло 1 м.м. Тази машина е била приспособена за горение въ цилиндъра ѝ смлени на прахъ-вжглища. Постигнато е било работене безъ осаждане на пепелъ и шлакове въ цилиндъра, а сжщо и едно поносимо изработване (изхабяване) на въртещната повърхностъ на сжщия, при работене само съ вжглища, само съ газьолъ или съ вжглища и газьолъ (фиг. 1).

Следъ работене около 9000 часа съ вжглища вътрешния диаметъръ на цилиндъра въ горната му страна се е разширилъ на 425 м.м., значи тамъ той се е изработилъ на около 5 м.м., а въ долната си частъ цилиндъра е ималъ все още 420 м.м. диаметъръ и тамъ още сж се забележдали следиѣта на обточването. Вътрешния мантиелъ (кожухъ) на цилиндъра не е билъ наново престѣргванъ и мотора е работилъ още съ първото си бутало; само пружинитѣ на последното сж биле замѣнени нѣколко пжти съ нови. И въпреки това, компре-

сията (згъстяването на въздуха) въ цилиндра достига и до днесъ до 30 атмосфери и мотора можелъ да обслужва фабриката при продължителна и непрекъсната работа. Благодарение на събранитѣ познания, фирмата Космосъ е преустроила напоследъкъ за работене само съ вжглищентъ прахъ, само съ газьолъ или съ вжглищентъ прахъ и газьолъ единъ хоризонталентъ дизельмоторъ фабрикатъ Дойцъ и единъ вертикалентъ двутактентъ двигателъ съ нагрѣна глава на цилиндра и е взела и други поръчки за същото. Последното обстоя-



Фиг. 1. — Вертикалентъ едноцилиндровъ четиритактентъ дизельмоторъ отъ М. А. Н (машинната фабрика Аугсбургъ-Нюрнбергъ Акц. Д-во) отъ 80 к. с. ефективъ при 160 обръщения въ минута

телство е разбира се отъ капитална важностъ, защото показва, че добитата при изпитанията опитностъ се вече масово прилага на практика; т. е. съ това е направена вече първата крачка въ това отношение.

Двигателя отъ 80 к. с. въ продължение на дванадесетехъ години действие съ вжглищентъ прахъ е работилъ съ такъвъ отъ вжглища произхождящи отъ горна и долна Силезия и отъ Рейнска-та областъ, съ прахъ отъ средно-германски, силезийски и чехославашки кафяви вжглища, съ прахъ отъ торфъ отъ горна Бавария, а също отъ дървени стърготини, прахъ отъ дървени вжглища, прахъ отъ люспи на оризъ, съ пшенично брашно и даже съ прахъ отъ коксъ. При това праха отъ вжглищата трѣбва да е така дребентъ, както този употребяванъ напоследъкъ за отопление на парни котли съ специални пещи за тази целъ. Колкото, обаче, повече влага съдържа вжглищия прахъ, колкото по-бѣдни отъ газъ сж вжглищата отъ които е праха и колкото повече пепелъ остава следъ изгаряне на вжглищата, толкова по-дребентъ трѣбва да е праха отъ такива вжглища предназ-

начентъ за изгаряне въ цилиндра на мотора. Изследвания въ фабриката „Космосъ“ сж показали, че и мжчно запалвани вжглища могатъ да бждатъ горени въ мотора, ако за по-лесно въспламеняване бждатъ смѣсени съ газьолъ, или още по-ефтенно, съ лесно запалваеми вжглища. Бедни отъ мазнота (сухи) вжглища съ 16% пепелъ сжщо можали да служатъ за отопление на двигателя, ако 80% отъ тѣхния прахъ се смѣятъ съ 20% прахъ отъ кафяви вжглища. Тѣзи резултати сж биле демонстрирани презъ мартъ 1926 г. предъ професоръ Д-ръ Башъ създателя на заводитѣ въ Лойна, като презъ ноември 1923 год. една комисиѣ отъ трима висши чиновници отъ сжщитѣ заводи сж проучвали действието на мотора, работящъ тогава съ прахъ отъ кафяви вжглища. До сега сж наблюдавали и проучвали действието на двигателя повече отъ 300 специалисти, между които е билъ и починалиятъ не отдавна Проф. Д-ръ Клингенбергъ, който е билъ единъ отъ първитѣ и е наблюдавалъ още презъ 1922 г. мотора. Отъ тѣзи изявления на г-нъ инж. Павликовски става ясно, какво съ прахъ отъ вжглища мотора работи до толкова безукоризнено, че тѣ не сж се стеснявали да го покажатъ въ действие на сума специалисти, между които и капацитети като поменатитѣ двама професори.

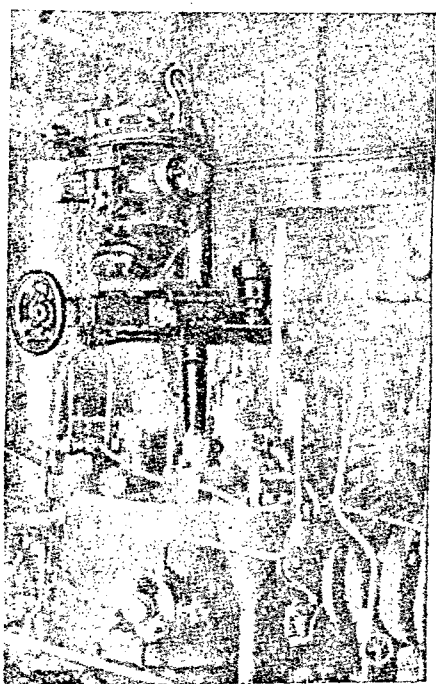
Двигателятъ можелъ да бжде пуснатъ първоначално въ действие съ изброенитѣ по-горе горива. Значи за пушането му въ ходъ не е нуждно никакво лесно запалваемо гориво както е случая при дизельмоторитѣ работящи съ сстатъцитѣ при дестилацията на нафта (Пакура или мазутъ), гдѣто първоначалното пушане става съ газьолъ, а после се минава на това гъсто гориво. При работене съ вжглища, мощността на двигателя стигала до 120 к. с. Даже въпреки изработването на цилиндра, за което бѣ дума по-горе, двигателя напоследъкъ все още показвалъ върху Прониевитѣ клещи (уреди за измерване мощта на силопроизводителни машини) 110 к. с. Това отговаря на едно действително средно налягане въ цилиндра отъ 7,7 атмосфери. При опититѣ направени съ прахъ отъ разни вжглища и около 500 разни дози било постигнато едно средно индикаторно налягане въ цилиндра на мотора отъ 11,3 атмосфери при само 3,6 атм. въ края на експанзията (разширението). Значи и въ вжглищия двигател топлината отъ вжглищата се обраща така добре въ енергия, както въ дизельмотора топлината отъ разнитѣ масла, или съ други думи и вжглищия двигателъ има ползентъ коефициентъ равентъ на този при дизельмотора, което естествено е отъ първостепенна важностъ.

Чрезъ подходяща конструкция можело да бжде постигнато, щото пращинкитѣ пепелъ да хвъркатъ въ работния въздухъ безъ да се осаждатъ върху буталото, по стената на цилиндра, по клапанитѣ и въ шлюзното*) пространство и излизатъ отъ цилиндра наедно съ изгорѣлитѣ газове. При 87 к. с. полезна работа двигателя изразходвалъ въ 1 часъ 36 кгр. кафяви вжглища съдържащи 10% = 3600 грама пепелъ. Значи при всѣки работентъ ходъ на буталото въ работното пространство на цилиндра което е равно на 100

*) Шлюзно пространство или шлюзна камера именува г-нъ Павликовски уреди за вдухване вжглищия прахъ въ цилиндра. На нѣмски Schleusenkaмер отъ думата Schleuse която означава язь (бентъ), а сжщо и саванъ на яза. По-неже не намирамъ по подходяща българска дума ще употребявамъ нѣмската въ превода.

литра остава кржгло 0,86 грама пепель. Изгорѣли-тъ газове излизаци отъ цилиндра (ауспуфа) не съдържали никакви горящи материи (значи горенето въ цилиндра е пълно) и иматъ лекъ кафявъ цвѣтъ. Отъ 1917 година и до сега ауспуна на мотора не опушилъ и не очернилъ една фабрична стена висока 10 м. и отстояща не далечъ отъ него. Ауспуфа, както и стичащето се по стенитъ на цилиндра масло за мазане на сжция не съдържали никакъвъ катранъ.

Относно конструкцията на прибора за вдухване вжглищния прахъ въ цилиндра е казано следното: Главната задача, която предстои за разрешение е щото регулатора да отдѣли сигурно количеството вжглищень прахъ нужно за следния работень ходъ (тактъ) на буталото и да го вдухне въ цилиндра, въ който въ този моментъ работния



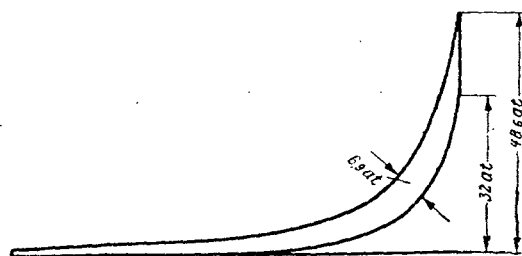
Фиг. 2. — Изгледъ на шлюзната камера.

въздухъ е достигналъ едно налягане отъ 30 атмосфери. За тази цель надъ моторния цилиндъръ се поставя шлюзната камера (фиг. 2), въ която въздуха отначало се разреждава, следъ което при това ниско налягане камерата се напълня съ прахъ отъ вжглища (навѣрно автоматически чрезъ всмукване на сжция. Преводача) клапана на камерата за постъпване на вжглищния прахъ се затваря и камерата се зарежда съ въздухъ отъ високо налягане, който вдухва вжглищния прахъ въ цилиндра. Налягането нужно за изхвърляне на вжглищния прахъ отъ шлюзното пространство се произвежда или чрезъ згжстенъ въздухъ, или чрезъ предварително изгаряне на една частъ отъ вжглищния прахъ въ самото шлюзно пространство. На фигури 3 и 4 сж показани диаграмитъ снети отъ 50 възпламенявания въ цилиндра едно следъ друго, за да се види, колко точно регулатора отдѣля малкитъ количества прахъ отъ вжглища и колко равномерно ставатъ изгарянията въ цилиндра. Диаграмитъ биле снети въ присъствието на проф. Дръ Хайсеръ отъ Дортмундъ.

Шлюзното пространство можело да бжде направено, отворено, или затворено, т. е. по направление къмъ цилиндра на мотора съ или безъ кла-

панъ.*) Отворения шлюзъ е по простъ и понеже допущалъ въздуха отъ цилиндра още при згжстването му да постъпва при вжглищния прахъ, то съ това се печелело по-дълго време за предварителното приготовление на вжглищата за запалване.

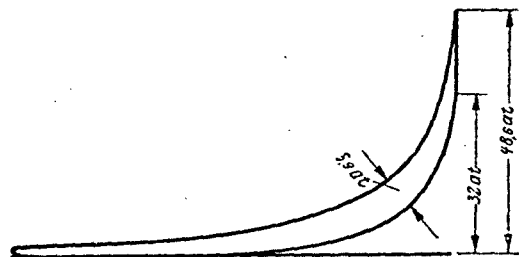
Затова вжглищния моторъ можелъ да бжде направенъ сжщо бързоходенъ. Въ противоположность на дизелмотора, той сгжства (компресира) въздухъ и гориво едновременно, но ги държи до



Фиг. 3. — Диаграма отъ 50 последователни запалвания въ цилиндра на мотора при работене съ прахъ отъ кафеви вжглища съ автоматическо впръскване на последния въ цилиндра Снета на 27 септ 1927 г. Действието на регулатора е така точно, че петдесетъ диаграми се покриватъ напълно и представляватъ една единствена такава. Двигателя е привеждалъ въ действие фабриката

запалването отдѣлно единъ отъ другъ. Значи той сжщественно подобрява Дизеловия принципъ, защото при този, течното гориво се загрѣва и възпламенява само при една кжса частъ отъ работния ходъ на буталото, значи въ съвсемъ кратко време. За дветъ тия явления (загрѣване или запалване на горивото) се има на разположение при вжглищния моторъ единъ цѣлъ тактъ, т. е. 10 до 15 пжти по дълго време отъ това при дизеловия двигателъ.

Понеже вжглищния двигателъ можелъ да работи и съ течни горива и при съответна кон-



Фиг. 4. — Диаграма отъ 50 последователни запалвания въ цилиндра на мотора при работене сжщо съ прахъ отъ кафеви вжглища при впръскване на последния въ цилиндра съ помощта на згжстенъ въздухъ отъ 60 атмосфери налягане Снета сжщо на 27 септ. 1927 г. И при този начинъ на впръскване горивото въ цилиндра регулатора е работилъ отлично, защото и тукъ диаграмитъ се покриватъ напълно и мотора е привеждалъ въ действие фабриката.

струкция може да работи и безъ въздухъ за впръскване горивото, то тия резултати могатъ да бждатъ отъ голѣмо значение и за бързоходни двигатели работящи съ течни горива.

Втората важна задача за разрешение при вжглищния моторъ е безспорно изработването на вжтрешната повърхность на цилиндра, поради попадането на пепель между нея и пружинитъ на буталото. Отъ доклада на г-нъ Павликовски става

*) Сжщо и дизелмотори нѣколко години подъ редъ се строи отъ нѣкои фирми съ отворена дюза — патентъ на Лиценмайеръ Тази конструкция бѣ, обаче, изоставена защото моторитъ съ отворени дюзи изразховаха за 1 к с. въ часъ повече гориво отъ тѣзи съ затв. дюза. прев.

ясно, че отъ начало сж се постарали да не допускатъ проникването на пепелта между буталнитъ пружини и стената на цилиндра, като малко преди запалването на смѣста отъ въздухъ и вжглищень прахъ въ цилиндра, впръсквали съ специално приспособление между пружинитъ чистъ въздухъ подъ налягане 60 атмосфери. Понеже налѣгането на въздуха въ време на запалването е 40 атмосфери, то постѣпващия между буталнитъ пружини въздухъ отъ още по-високо налягане не допущалъ осаждане на пепелъ между последнитъ. Съ това приспособление двигателя отъ 80 к. с. работилъ добре, години подъ редъ. Отъ 1916 до 1924 година мотора работилъ още съ първитъ бутални пружини, монтирани на буталото още въ 1906 г.; до 1924 г. цилиндра се изработилъ кржгло 2 м.м. По после това приспособление за впръскване въздухъ между пружинитъ на буталото е било отстранено (защо не е казано. Прев.) и изглежда, че сж се задоволили само съ по-усилено мазане на цилиндъра, защото по-нататкъ въ доклада е казано, че този двигателъ изразходва повече масло отъ дизелмотора, защото било по-изгодно попадналата между пружинитъ на буталото пепелъ да се измива съ масло. Специалисти по моторитъ отъ една голѣма германска фабрика при нѣколкодневни изпитания били установили, какво разхода отъ масло при този моторъ билъ кржгло 6 грама за 1 еф. к. с. въ часъ, а разхода отъ прахъ отъ кафевии вжглища билъ 0,414 килограма. Сжщо за 1 еф. к. с. въ часъ, тия 414 грама вжглища, обаче, развивали 2000 калории, значи биле сж много добри, защото кафевии вжглища отъ почти 4830 калории сж отъ твърде високо качество. Голѣмия разходъ отъ масло за мазане не билъ отъ толкова голѣмо значение, защото макаръ, че цилиндровото масло изтичало черно отъ цилиндъра, то все пакъ можело да бжде почистено чрезъ центрофуга и употребено наново.

Останалитъ конструктивни особености, начина за образуване смѣста отъ вжглищень прахъ и въздухъ, клапана за пълнене шлюзната камера съ прахъ отъ вжглища, състоящъ се отъ две части, предварителното загряване на вжглищния прахъ отъ изгорѣлитъ газове, простото питание на нѣколко цилиндра отъ една добавъчна машина за пълнене, не сж описани въ доклада по причина на кжсото време дадено на разположение на г-нъ Павликовски за дози докладъ.

Естествено вжглищния двигателъ притежава всички преимущества на дизелмотора, като липса на котли и производител на газъ, както е случая при парнитъ машини респ. турбини или при газожениитъ мотори, значи е по-лекъ отъ тѣзи и заема по-малко мѣсто (здание), и тѣй като дизелмотора е винаги готовъ за пуцане въ ходъ безъ да се губи време и гориво за развеждане на пара респективно газъ, и при него прислугата се изпълнява отъ по-малко лица, защото огньари сж излишни, и той харчи по-малко вода отъ парната машина. И най-после той харчелъ за киловатъ часъ само 2800 калории добити отъ вжглища, а една модерна инсталация съ парна турбина харчи за киловатъ часъ 3640 до 4500 калории, следователно използва скритата въ вжглищата енергия 30 до 60% по-добре отколкото парната турбина. Значи той произвежда енергия много по евтина отъ всяка друга силопроизводителна машина, съ изключение естествено на водната турбина.

Отъ доклада става ясно, какво 80 силния моторъ е работилъ предимно съ прахъ отъ висококачествени кафевии вжглища, макаръ че сж правени опити за изгаряне въ неговия цилиндъръ и всички други видове вжглища, даже коксъ и всевъзможни други видове твърди горива. Даже като се вземагъ предъ видъ и нѣколкото други слаби страни на мотора, като сравнително бързото изработване на буталнитъ пружини и работната повърхност на цилиндра, което влече следъ себе си естествено по-голѣми разходи за поправки въ сравнение съ дизелмотора, а сжщо и по високата покупна стойност на вжглищния двигателъ предъ този на дизелмотора, защото той има една сжществена частъ повече отъ последния, именно шлюзната камера; то все пакъ, *ако и тѣй е така силурекъ въ действително си както и дизелмотора*, той би билъ за предпочитане предъ последния, защото харчи за произвеждане на една и сжща мощъ, гориво петъ пжти по-евтино отъ течното такова нуждно за неговия събратъ. Това ще рече, че единъ моторъ отъ 50 к. с. при 3000 часа работа въ годината работящъ съ газьолъ ще изразходва: $50 \text{ к. с.} \times 0,18 \text{ кгр.} \times 3000 \times 3,60 \text{ лв.} = \text{кржгло } 100,000 \text{ лева}$, а ако сжщия двигателъ отъ 50 к. с. работящъ съ кафявии вжглища, които струватъ 400 лв. тона и харчи даже 500 грама за 1 к. с. въ часъ това прави: $50 \text{ к. с.} \times 0,5 \text{ кгр.} \times 3000 \text{ часа} \times 0,40 \text{ лв.} = \text{кржгло } 35,000 \text{ лв.}$ годишно, или почти три пжти по-евтино отъ газьола. При това по-голѣмитъ разходи отъ поправки и лихвитъ и амортизациитъ на по високата стойностъ далечъ не могатъ достигна годишно 65000 лв., т. е. разликата отъ горнитъ две суми съставляващи разходитъ за двата разни видове гориво.

За нашето отечество, гдето течното гориво е вносенъ артикулъ, вжглищния двигателъ е безъ съмнение и отъ грамадна народостопанствена полза, затова ний особно трѣбва да желаеме той да създаде революция въ силопроизводителнитъ машини. Трудностъ би представлявало у насъ за нашитъ промишленници смиланието на вжглищата, защото нашитъ държавни и частни минии не правятъ това както минитъ тукъ на западъ, гдѣто смлѣни на прахъ вжглища иматъ вече голѣмо употребление за отопление на парни котли съ специални за тази цель пещи. А ако моето предложение, какво вжглищния двигателъ въ настоящия си видъ, т. е. още не напълно усъвършенствуванъ, работи най-сигурно съ прахъ отъ кафявии вжглища, отговаря на действителността, приложението му въ България е все пакъ възможно, защото у насъ се експлоатиратъ вече залежи отъ кафявии вжглища и доколкото ми е известно тѣ сж отъ добро качество. Щъ се отнася до тѣхното смилане, това поне отначало ще трѣбва да правятъ сами тези промишленници, които обърнатъ своитъ дизелови и нафтови двигатели въ вжглищни такива.

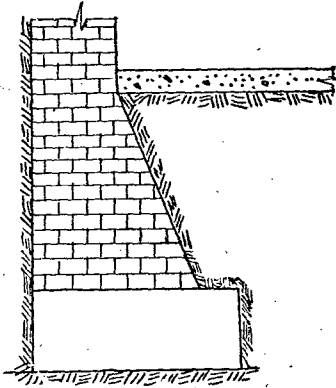
На край дължа да отбележа, какво горния докладъ не трѣбва да представлява реклама. Азъ дрѣзнахъ да го дамъ въ преводъ на читателитъ на „Техникъ“ защото го срѣзнахъ въ последната книжка на едно отъ най-сериознитъ, за да не кажа най-сериозното, нѣмско техническо списание, като мнсля че това е отъ особень интересъ за моитъ сънародници, техници и индустриалци.*)

*) Ний ще следимъ иностранный технически печатъ по това толкова интересно изобетение и ще даваме на читателитъ си всичко що срещнемъ по-значително по него.
Редакцията

Инж. Минчо Кара-Георгиевъ — Bureau of Design, Chicago.

Основи и тѣхната конструкция

Всѣка една конструкция се подразделя на две главни части: под-конструкция и над-конструкция. Тази част отъ конструкцията която се простира отъ основното легло (терена) до повърхността на земята или повърхността на водата се нарича под-конструкция, а останалата част — над-конструкция. Въ настоящата статия ще се занимаемъ съ начини необходими за достигане до леглото или площта върху която ще се постави една конструкция (зграда), именно: изкопаване на земята, пилоти,

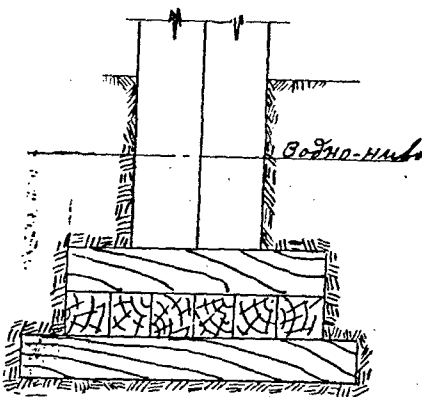


Фиг. 1. — Камъкъ или тухли.

кофар-дамовѣ, отворени кесони, пневматически кесони, дървени мрежи (grillage), тухлени и камени зидарии и други.

Първото нѣщо при издигане на една конструкция (зграда), безъ съмнение е основата, целта на която е да предоврати неравно влягане въ леглото; да разпредѣли тежестта на конструкцията равномерно по целата площ.

Като се има предвидъ, колко е сложенъ и обширенъ настоящия предметъ, немислимо е въ едно ограничено мѣсто да се разгледа подробно, затова ние ще третираме предмета общо и то по-



Фиг. 2. — Дървена мрежа

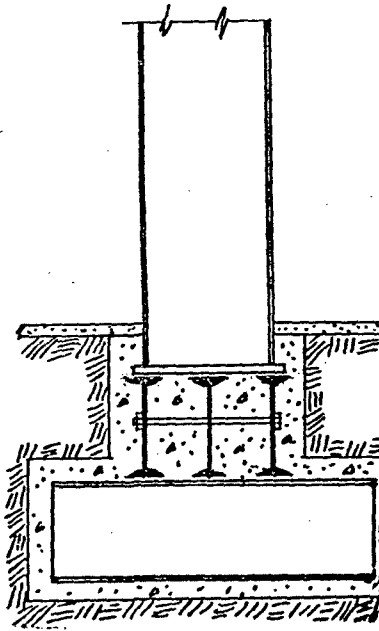
вече отъ практична гледна точка; тъй сжщо ще прибавимъ нѣкои чертежи съ които мислимъ, че читателя ще може да схване по-лесно принципа на различнитѣ типове основи, които ще бждатъ разгледани по долу.

Правилното разрешение и опредѣляне типа на основата зависи отъ нѣколко условия или фак-

тора на дадени проблеми. Именно тия условия се свеждатъ отъ повечето авторитети (по този предметъ) въ следнитѣ шестъ точки:

1. Величината и разпредѣлението на товаритѣ които трѣбва да се издържатъ отъ основата.
2. Дълбочината на подходяща площ, която има достатъчно крепителна сила (напрежение) въ материала (не по-малко отъ допустимото напрежение).
3. Характера на слоя лежащъ надъ този — върху който основата ще се постави.
4. Водното ниво въ опредѣленото мѣсто.
5. Окръжающи условия и
6. Най-вече економическитѣ съображения.

Ясно е, че първата точка отъ тези условия е известна отъ самата зграда и обикновено точно се опредѣля, а другитѣ три точки: терена, характера на горния слой и водното ниво се опредѣлятъ чрезъ сонди или данни отъ съседнитѣ згради, добити отъ предприемачи или вещи лица, които сж проучавали тази местност. При все това, въпроса

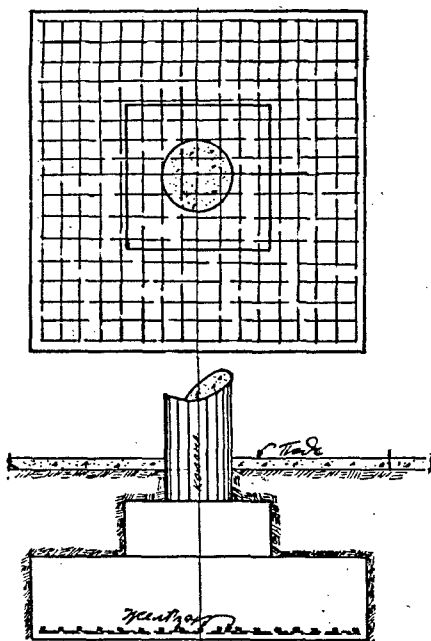


Фиг. — Желѣзна мрежа.

е твърде важенъ и сложенъ за едно правилно разрешение. Сонди, особено тия чрезъ промивки не сж винаги точни; единъ твърдъ слой може да има мека междина, или признакъ на скала може би да е само единъ голѣмъ камакъ (boulder). Терена може да варира, както и влагата въ него варира (водата която съдържа), тоже водното ниво може да се измени следъ като се застрои околната местност. Често пжти данни отъ съседнитѣ под-конструкции показватъ достатъчно вариации въ терена и взето това подъ съображение, то често пжти се налага окончателна промена въ типа на основата и целата конструкция. Въ нѣкои случаи, когато се съмняваме въ терена, и когато имаме необикновенни тежки товари да се издържатъ, и когато напрежението не е равномерно разпредѣлено, както въ високи кули и спирали, опити трѣбва да се направятъ

като се натовари известна площ и се определи единичното напрежение което материала може да издържа. Този е единъ отъ най-ефикаснитъ начини, който можемъ да приложимъ при едни малки разноси и време, отколкото да поемемъ рискъ — събаряне на зградата и нещастия които може би да последватъ.

Окръжаещитъ условия често пжти се пренебрегватъ. Отъ голъма важностъ е добре проучване на съседнитъ основи и крепителниятъ площъ на сжитъ: геологическата конструкция на слоеветъ трѣбва да се вземе подъ съображение; напримеръ, едно мѣсто намираще се между постройките на които основитъ сж поставени на горния пластъ и подъ този пластъ се намира слой отъ бързъ пѣськъ — подвиженъ (quicksand), не ще съмнение, че една дълбока основа не ще може да се спусне чрезъ ископване — понеже бързия пѣськъ ще изтече и ще причини едно катастрофално послѣдствие. Трептенията при набиване на пилоти може да причини повреда на съседната зграда. Тѣй че всички фактори преко или не преко водятъ къмъ влияние на материала и трѣбва добре да се проучатъ. Една малка грешка може да причини грамадна разлика въ конструкцията, т. е. коштуемата стойностъ на зградата. Сравнително дълбочината на под-конструкцията съ над-конструкцията или пространството което една зграда покрива е много по-голѣма и при една малка промена въ дълбочината ще направи голѣма разлика въ коштуемата стойностъ както по-горе споменахме. Та до тукъ изложенитъ

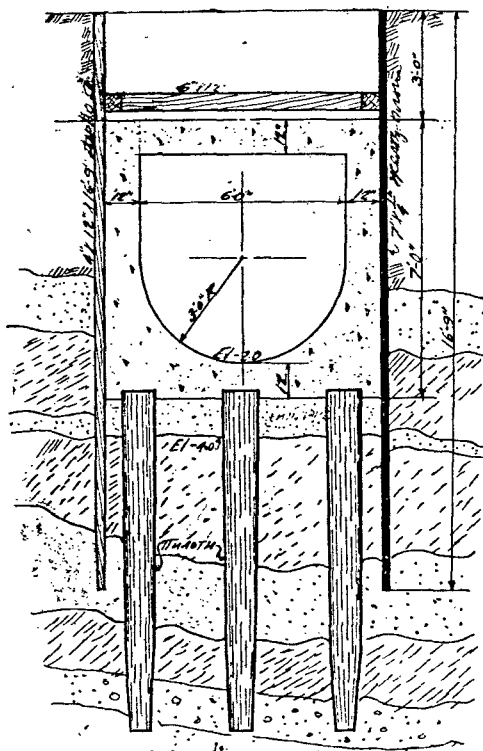


Фиг. 4 — Планъ и желѣзобетонна основа.

съображения не могатъ да бждатъ пренебрегнати при избиране на една основна проекция като се иматъ предъ видъ катастрофалнитъ послѣдствия въ миналото.

Разбира се до тукъ изложенитъ съображения въ по-голѣмия си съставъ сж физически, обаче, има другъ единъ факторъ, който опредѣля отъ какво трѣбва да се ръководимъ при избора типа на основитъ, а именно икономическитъ съображения. Често пжти се поставятъ временни згради като напримеръ, зграда за изложение или вре-

менна дървена конструкция за желѣзопътна линия, или временни бараки за работници. Отъ средствата на ржка, отъ бързицата и времето на конструкцията и стойността на мѣстото, опредѣлятъ най-ефтината основа, която да задоволи физическото условие на мѣстото; напримеръ, въ единъ индустриаленъ градъ съ ограничена строителна площъ нѣма да бжде рентабилно да се постави едно здание съ нѣколко етажъ когато самото мѣсто струва



Фиг. 5 — Каналъ за дренаже

много повече отъ самата сграда. Въ гр. Чикаго, напримеръ, има вече нѣколко случая кждето 10—20 етажни здания се събарятъ и на мѣстото имъ се вдигатъ 35—50 етажни здания, та при толкова грамадни здания сж нуждни дълбоки основи (стълбове) които трѣбва направо да се възидатъ въ скала (фиг. 8) което значи напр. за Чикаго отъ 90—120 фута дълбоки основи, а другаде може би и повече. Това значи че подъ-конструкцията съставлява единъ голѣмъ процентъ отъ коштуемата стойностъ на надъ-конструкцията.

Обикновено разпредѣляме основитъ споредъ метода при конструкцията имъ т. е.

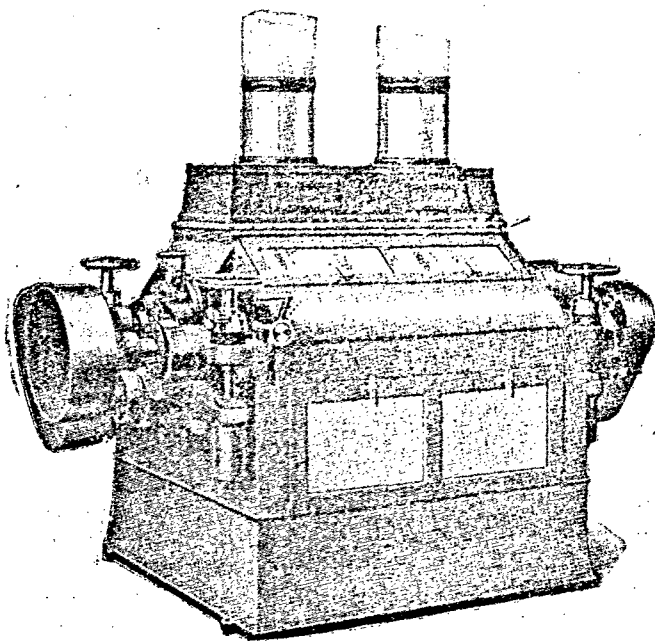
- 1) Разпространени основи.
- 2) Пилотови.
- 3) Отворени кесони (отворенъ кладенецъ)
- 4) Пневматични кесони (затворени) и
- 5) Комбинирани—отворени и затворени кесони.

Разпространени основи — когато товаритъ сж леки и напрежението въ материала е такова, че може да издържа нѣколко тона на квадратенъ футъ, тогава правимъ основитъ разпространени, т. е. увеличаваме долната площъ на натоварения стълбъ до такава величина, щото напрежението на материала върху който лежи стълба да не надминава допустимото за този материялъ. Този типъ основи иматъ преимущество понеже се поставятъ близо до повърхността и съ това се намалява копането на земята, за тяхната поставка.

само чрезъ високо мелене, т. е. чрезъ премилане зърното не съ единъ намоля направо на брашно като при това и трицата се сжщо смила на дребно и не може по никой начинъ да се отдели отъ брашното, а чрезъ мелене зърното постепенно на шротове (ярми), при което трицитъ не се смятатъ на брашно, а оставатъ едри и следъ всѣко мелене чрезъ пресѣване отделили се грисъ се изпраща за смялане на гладки валци, а по-рано преди да бждатъ извѣтни валцитъ, на гладки камъни, до като ярмитъ сж се мелели на ковани камани, като горния се е вдигалъ доста високо отъ долния отъ гдѣто и произлиза названието високо мелене. А понеже при мелене брашно направо съ единъ намоля горния камъкъ се пуца ниско, т. е. близо до долния, тоя начинъ на мелене се казва ниско. Тѣзи наименования двата разни способа за мелене на пшеница (ржжъта и царевичата се мелятъ само ниско защото тѣ не отдѣлятъ грисове) сж се запазили и въ валцовитъ мелници макаръ че въ тѣхъ тѣ не отговарятъ на действителността,*) защото високото мелене тукъ не се постига чрезъ повдигане на едина валцъ, а чрезъ величината на рифелнитъ (зѣбитъ) на нарифленитъ валци. Естествено, отдѣлянето на грисоветъ отъ шротоветъ при високото мелене става чрезъ пресѣване, следователно, следъ всѣко премилане получения продуктъ трѣбва да се пресѣе за да се отдели гриса отъ останалия шротъ, който следъ това се изпраща къмъ валци съ по-дребни рифели, а гриса както бѣ казано и по горе, отива за окончателно смялане на гладки валци. Това, обаче, не може да се направи при небетчийския валцъ, въ който зърното смлѣно на шротъ между първия и втория валцъ пада непосредствено за второ смялане между втория и третия валцъ, гдѣто то се смила окончателно или пада за трето окончателно смялане между третия и четвъртия валцъ, ако валцитъ въ стана сж четири, а не три. Значи отдѣлянето на ценнитъ грисове при небетчийскитъ валци е непостижимо. Следователно и въвеждане високия способъ на мелене въ мелница обслужвана съ небетчийски валци е невъзможно. И макаръ че небетчийския валцъ има нѣкои преимущества предъ каманитъ, които сж описани по-нататъкъ, той далечъ не може да даде брашно чисто и остро като това смлѣно по-високия способъ. Конкуренцията между нашитъ уемни мелници е вече доста голѣма, защото ний имаме още малко села безъ своя мелница, много села иматъ две меиници, а менъ сж извѣстни такива и съ три даже и повече мелници. Затова мисля, мелници съ небетчийски валци ще станатъ скоро не рентабилни, както това е билъ случая и въ западна Европа, гдѣто небетчийския валцъ е отдавна изчезналъ и забравенъ и фабрикантитъ немогатъ да се начудятъ, че въ България още има дирене на такива. Съвсемъ друга е естествено картината въ една мелница, въ която при сжществующитъ два до три чифта камани постепенно се добавятъ двойни търговски валци съ съответнитъ пресѣвни машини. Съ купуването на всѣки новъ такъвъ валцъ, премилането може да се направи все по-високо и по-високо, като се увеличава числото на шротоветъ, т. е. въ такава

*) Тукъ на западъ изобретатели на високото мелене се считатъ маджарскитъ мелничари. До колкото ми е извѣстно мелене на шротови, т. е. високо се е практикувало въ Старозагорски воденици у насъ още въ турско време, Дали то е било заимствувано отъ маджаритъ или е било мѣстно откритие неможахъ да узная.

мелница може да се поддържа тактъ съ изискванията на времето. А това модернизиране на мелницата неможе да стане съ небетчийски валци и даже ако се иматъ вече такива при въвеждането на високо мелене тѣ трѣбва да бждатъ извадени отъ действие. При цена повече отъ 100,000 кн. лева за единъ такъвъ валцъ, това могатъ да си разрешатъ много малко притежатели на мелници у насъ. По-горе бѣ казано, какво високото мѣлене може да се изпълни и безъ валци, а само съ камани. Валцитъ трѣбва да се предпочетатъ въ случая предъ каманитъ и то поради това, че рифелнитъ валци дѣйстватъ благодарение на диференциалния си ходъ (разното число на обращения при работящитъ съвмѣстно два валца) режуше, т. е. срезватъ зърното, затова външната му обвивка даваща трицитъ не се много надробява; а каманитъ стриватъ зърното и наедно съ грисоветъ раздробяватъ и трицата до толкова, че тя неможе по никой начинъ да се отдели отъ брашното, което по тази причина получава по-тъменъ цвѣтъ отъ валцовото брашно. Сжщото важи и при гладкитъ валци, които както по-горе бѣ казано, служатъ за премилане на грисоветъ. И тѣ не стриватъ грисоветъ, а по-



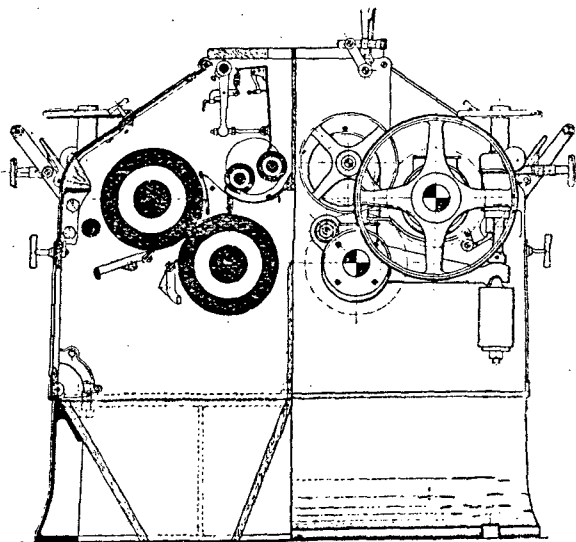
Фиг. 1.

скоро ги натрошаватъ, защото пжтя, който премиланатъ грисоветъ между двата валца е съвсемъ късъ, а не дълъгъ както при каманитъ, затова и трицитъ попаднали съ грисоветъ въ гладкитъ валци не се смятатъ, а оставатъ цѣли и могатъ да се отдѣлятъ чрезъ пресѣване отъ брашното. Следствието отъ това е, че брашното е по-чисто и главно остро, затова се меси добре и хлѣба отъ него е добре изпекаемъ, а сжщо и рандемана е по-добъръ (голѣмъ % брашно, малкъ % трици). Но валцитъ иматъ и други преимущества предъ каманитъ. Тѣ сж: че за смялане на едно и сжщо количество зърно израсходватъ по-малко енергия. Валцитъ се строятъ днесъ съ дължина 1500 м. м., затова иматъ производство нѣколко пжти по-голѣмо отъ това на каманитъ или иначе казано, заематъ по-малко мѣсто отъ последнитъ, значи изискватъ и по-малко здание; прислугата на валцитъ е по-лесна и подържането имъ въ изправност отнема много по-малко време, защото рифелнитъ валци се

изхабяватъ и изискватъ ново нарифелване слѣдъ $1\frac{1}{2}$ до 2 годишно действие, а гладкитѣ валци се шлифовать наново едва слѣдъ 5—6 годишна работа. Какъ често трѣбва да се коватъ каманитѣ, колко време и хора изисква коването е известно на всеки мелничаръ, затова се отказвамъ да се впускамъ въ подробности по това. Най-после не по малко важно е и обстоятелството, какво валцитѣ далечъ не згрѣватъ така млевото, като каманитѣ, а сжщо и пжтя, който преминава млевото между тѣхъ е много по-късъ отъ този на каманитѣ. Това последно обстоятелство допринася сжщо не малко за доброкачествеността на брашното. Последнитѣ тези преимущества иматъ разбира се и небетчийскитѣ валци предъ каманитѣ.

Какъ трѣбва да бждатъ построени добритѣ валци.

Първитѣ валци бѣха построени така, че оситѣ на валцитѣ бѣха разположени въ една хоризонтална плоскостъ, т. е. единъ до другъ. По-после за економия въ теглото на валцитѣ и намаление ширината имъ, фабрикантитѣ почнаха да строятъ тези машини, като разполагаха отдѣлнитѣ валци



Фиг. 2.

единъ подъ другъ.¹⁾ Естествено, съобразно разположението на валцитѣ, различаваме хоризонтални и вертикални такива. Всѣка една отъ тия системи има своитѣ преимущества и неудобни страни. Макаръ и да сж доста широки хоризонталнитѣ валци могатъ да бждатъ питани много по-равномѣрно отъ вертикалнитѣ; т. е. подаването на млевото при тѣхъ става въ видъ на равномѣрна струя безъ прекъсвания по дължината имъ, защото разстоянието отъ питателнитѣ валци до мелешитѣ такива е не голѣмо, та прекъсвания въ струята на млевото не могатъ още да станатъ, както това е случая при вертикалнитѣ валци, които сж далечъ по-долу отъ питателнитѣ ваяци и струята при тѣхъ е съпремежутъци, макаръ че тѣ сж снабдени съ направляющи дъски за млевото. А до колко равномѣрното питание на валцитѣ е важно ще се види по-

нататъкъ въ статията. Сжщо наблюдението и прислужването на хоризонталнитѣ валци е по-лесно. Като златна срѣда между хоризонталнитѣ и вертикалнитѣ валци сж диагоналнитѣ такива (фиг. 2), защото тѣ иматъ преимуществата на първитѣ и на вторитѣ; т. е. равномѣрно подаване на млевото и удобно наблюдение и прислужване при не голѣма ширина на стана. Затова почти безъ изключение всички фирми строящи днесъ валци избиратъ диагоналното разположение на сжщитѣ. Различаваме още единични и двойни валци, по това дали въ единъ общъ станъ (корпусъ) сж намѣстени единъ или два чифта валци. Естествено, стана на двойнитѣ валци е раздѣленъ по срѣдата съ стена и всѣки чифтъ валци тукъ работи самостоятелно, а не както при небетчийскитѣ.

Работнитѣ валци.

Главното условие на което тѣ трѣбва да отговарятъ е, щото материяла отъ който сж изработени по качество да е подходящъ за целта. Шротовитѣ валци се отливатъ главно отъ твърдъ чугунъ, но има фирми които ги изработватъ отъ специална стомана. Напоследъкъ и гладкитѣ валци се правятъ отъ сжщитѣ материяли. По-рано нѣкои фирми фабрикуваха гладкитѣ си валци отъ порцеланъ или даже отъ зеленъ камакъ. Това главно поради мнението, че съ тѣзи материяли се постига по-добро премилане на грисоветѣ, следователно и по-чисто брашно. Понеже опита показва, какво и съ чугуненитѣ гладки валци се постига сжщия резултатъ, както и съ порцелановитѣ такива, фабрикуването на последнитѣ бѣ изоставено. Опити, обаче, показва сжщо, че рифелнитѣ и гладки валци не могатъ да бждатъ построени отъ единъ и сжщъ металъ, а отъ разни смѣшения отговарящи на изискванията отъ назначението на валцитѣ.

Шромовитѣ валци се рифелуватъ; рифелитѣ трѣбва да иматъ остъръ резецъ и трѣбва да издържатъ дълго време, а не скоро да се изхабяватъ. Затова материята на тѣзи валци трѣбва да е плътенъ, твърдъ и жилавъ, но не крехкъ и трошливъ.

И напротивъ гладкитѣ валци, които служатъ за разтриване на грисоветѣ трѣбва да сж изработени отъ не толкова плътенъ, а отъ порестъ, но все пакъ жилавъ материялъ. Затова погрешно би било единитѣ и другитѣ валци да се правятъ отъ единъ и сжщъ материялъ, както и рифелни валци да се шлифовать и употребяватъ като гладки такива.

Оситѣ на валцитѣ, които трѣбва непременно да сж стоманени, трѣбва да сж вмѣкнати въ валцитѣ посредствомъ хидравлическо пресуване, за да немогатъ валцитѣ въ време ка работа да се завъртатъ около оситѣ си. Повече отъ желателно е обаче, щото оситѣ на валцитѣ и отъ дветѣ страни да иматъ една и сжща дължина и канали за клиноветѣ на жбчатитѣ кола, за да могатъ да бждатъ смѣнявани помежду си. Обстоятелство твърде важно, особено при двойнитѣ валци, защото така се дава възможность да се иматъ само по единъ чифтъ гладки и рифелни запасни валци.

Валцитѣ трѣбва непременно да сж акуратно балансирани.

Едно просто средство за изпитване качеството на материяла на валцитѣ е, като между тѣхъ при завъртането имъ се прекара едно гвоздейче на което главата трѣбва да е отсѣчена и то да не е по-дебело отъ 1 м.м. Ако при прекарването вал-

¹⁾ Думата тукъ и въ следващото описание по ната-тъкъ е изключително за валцитѣ за високо мелене (търговски). При това азъ не ще помена името нито на една фабрика строяща валци, защото не искамъ статията ми да бжде взета като реклама на нѣкои фирми.

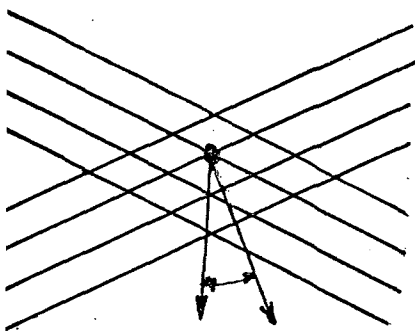
цитъ сж биле регулирани така близо единъ къмъ другъ, че гвоздейчето излезе отъ валцитъ сплеснато, а по повърхността на валцитъ не се забелезватъ никакви следи, т. е. вгълбнатини, ако тѣ сж гладки, или не сж повредени рифелитѣ, ако тѣ сж рифелни, това значи, че материала на валцитъ е достатъчно твърдъ и жиливъ.

Диаметъра на валцитъ е далечъ не отъ така голъмо значение за меленето, както обикновенно се мисли. Истина е, какво валци съ по-голѣмъ диаметъръ поематъ млѣвото по-лесно отъ тѣзи съ по-малъкъ диаметъръ, защото при първитѣ жгълтъ на поглъщането е по-остъръ. Сжщо и пжтя който преминава млѣвото между валцитѣ отъ по-голѣмъ диаметъръ е по-дълъгъ отъ този при валци отъ по-малъкъ диаметъръ, поради което тѣ се предпочитатъ отъ нѣкои мелничари, защото тѣ смѣтатъ, че при това и меленето е по-добро. Меленето, обаче, може да бжде регулирано и съ помощта на вели-

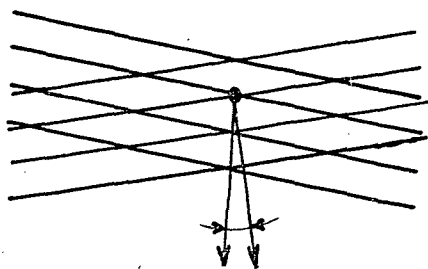
чината и формата на рифелитѣ, затова рифелирането и регулирането на валцитѣ сж много по-важни за меленето, отколкото диаметъра имъ. Въ всѣки случай валци отъ твърде голѣмъ или твърде малъкъ диаметъръ трѣбва да се избѣгватъ. Като нормаленъ се смѣта диаметъръ на валцитѣ 220—250 м.м. за мелене на пшеница и 306—350 за мелене на ржжъ и царевица.

Лагеритѣ на валцитѣ трѣбва да бждатъ съвсемъ точно паралелни и да сж подъ нивелиръ, защото ако се явява една разлика въ отдалечението въ края на валцитѣ само отъ нѣколко милиметра, то добро мелене съ такива валци, особено при гладкитѣ такива, е съвсемъ невъзможно, макаръ че материала на валцитѣ и въобще изработката на цѣлата машина иначе да сж добри.

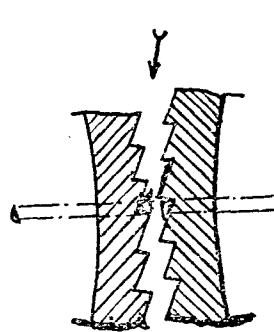
Лагеритѣ трѣбва да сж здраво прикрепени къмъ стана (корпуса) и трѣбва да издържатъ и странично налѣгане. Дължината на лагернитѣ че-



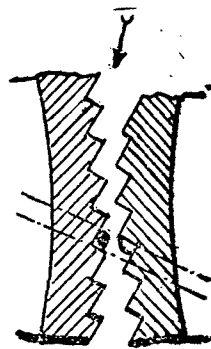
Фиг. 3.



Фиг. 4



Фиг. 5.



Фиг. 6

рупки трѣбва да се равнява най малко на 3 до 3½ пжти на диаметра на шийката на валцовата ось. Правенитѣ до сега опити съ шарови (сѣчени), даже съ ролкови лагери на валци не дадоха безукоризнени резултати.

За препоръчване е щото мазането на лагеритѣ да става съ помощта на гривни, но лагернитѣ кутии въ този случай трѣбва да сж така конструирани, че маслото да не изтича отъ тѣхъ навънъ въ време на работа; тѣ трѣбва да даватъ възможностъ за контролиране височината на маслото въ тѣхъ, а сжщо изтачане на работилото масло и замѣняването му съ ново въ време на действие на валцитѣ.

Отъ всѣки чифтъ съвмѣстно дѣйствующи валци една валцъ е снабденъ съ неподвижни лагери, а другия лежи въ подвижни паралелни такива, затова се казва подвиженъ или свободенъ валцъ. Подвиж-

нитѣ лагери лежатъ върху единъ лостъ, който съ едната си страна се опира въ здраво прикрепенъ болтъ, а съ другата е съединенъ съ вретено за регулиране. Тази подвижностъ на едина валцъ е нужна за да може той съобразно млѣвото да се приближава и отдалечава отъ другия, а сжщо и за облекчаване на лагеритѣ, което ще рече отстранение на тласъцитѣ, които получаватъ валцитѣ при попадане между тѣхъ на чужди на млѣвото твърди тѣла, или при неравномерно подаване, т. е. попадане между валцитѣ изведнажъ твърде голѣмо количество млѣво, т. е. задавяне на валцитѣ, както е прието да се казва. Облекчаването на валцитѣ става посредствомъ еластични спирални пружини, които сж помѣстени задъ лагеритѣ на свободния валцъ и дѣйстватъ чрезъ притискане на последнитѣ. Напрежението на тѣзи пружини може да се регулира съ специални болтове. Следва.

И. Митевъ. — Варна

Китона като средство за съвременни улични настилки.

Продължение отъ брой 5

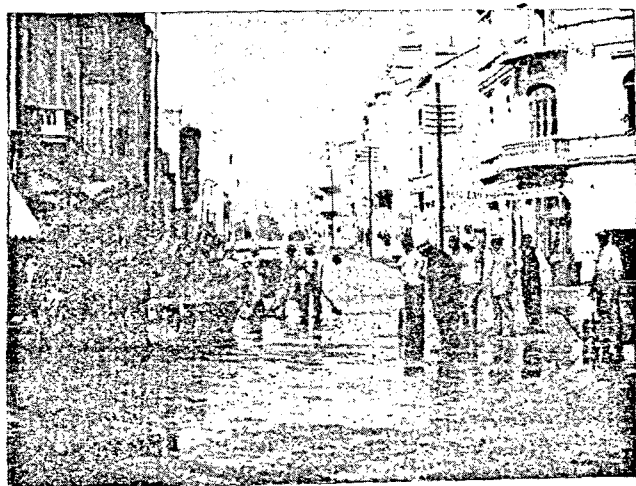
Китонния способъ е единствения при който може да се постигне едно напълно вътрешно напояване на горния слой на шосейната настилка състояща се отъ 10 см. неувалена дебелина чакълъ. За напояването на единъ квадратенъ метъръ такава настилка сж достатъчни само 3—4 килограма китонъ. При всички други подобни препарати за едно такова напояване на настилка, употребяватъ 2½ до 3 пжти повече количество смѣсь

за единъ квадратенъ метъръ. Причината за употребяването на китона въ несравнено по-малко количество за квадратенъ метъръ предъ другитѣ препарати се дължи на това обстоятелство, че при тоя способъ се използва не само свързващото свойство на китона, но още и голѣмата свързваща сила на естествената глина, която съдържа глинения пѣськъ, който изключително се употребява при китонирането. Глинения пѣськъ обезателно

трѣбва да съдържа 20–25% естествена глина по обѣмъ. Свързващото средство на китонната улица, така наречената „китонна каша“ (Kitonmörtel) се състои отъ едно смѣсване на китона съ глинестия пѣськъ и вода, при което китона съ водата е така докаранъ, че глината изгубва своето иначе опасно свойство за движението при обикновената улична настилка, а въ тоя случай глината отъ единъ опасенъ врагъ за движението се обръща въ единъ цененъ шосенъ строителенъ материалъ. Китонната каша, следъ като смѣсване, е не само водоиздържава, но е даже и водонепропускаема. Презъ китонната настилка не може да проникне въ основната настилка на улицата вода, която е главния факторъ на настилнитѣ разрушения за всички изобщо.

Начина за употребяването на китона.

Работата съ китона е много лѣка, тъй като не сж нуждни никакви машини. Той не е така пре-



Фиг. 3. — Китониране на улици въ гр. Варна.

тенциозенъ да изисква непременно само сухо и топло време, напротивъ, съ него може да се работи и при дъждъ, влага и при хубаво топло време. Поради тѣзи му преимущества предъ другитѣ препарати, китона добива все по-голѣмо и по-голѣмо приложение за улични строежи. Начина за китонирането е много лесенъ и скоро се усвоява отъ специалиститѣ и работницитѣ.

За да се китонира една улица, трѣбва да се извършатъ предварителнитѣ работи, които обхващатъ приготвяване платното на улицата; последното се изработва по всичкитѣ правила на обикновенната шосейна настилка съ направенъ наклонъ 3%.

Следъ като се извърши землената работа, направи леглото и прекара валяка, започва се настилането на обикновенъ чакълъ до 20 см. дебелъ пластъ и се овалва както при обикновеното шосейно настилане съ вода и обикновенъ пѣськъ. За предпочитане е тоя слой отъ 20 см. дебелина да бжде на два пѣти уваланъ (отъ по 10 см. слой). Тая шосировка, която ще служи за подпорка на китонната настилка, трѣбва да бжде добре изработена да ѝ се даде добъръ напреченъ наклонъ 3%, за да добие китонната настилка равномеренъ уклонъ. Китонната настилка не се нуждае отъ бетони, поради което, ако такива има трѣбва да се извадятъ и чакъла да допре до самитѣ бордюри.

Така приготвената шосейна настилка трѣбва да престои 2–3 дена за да се изсуши и добре затвърди, следъ което върху нея се настила втори слой чакълена настилка отъ около 10 см. дебелина, която се полу-увалява само за да се добие профила на улицата. Тая горна настилка се вече китонира. Преди да се пристъпи къмъ китонирането, предварително се приготвяватъ приборитѣ съ които се извършва самата работа. За разтварянето на китона съ вода се употребяватъ нѣколко (3–4) обикновенни дървени каци съ размѣри 1 метъръ диаметъръ и 0.80 м. височина, нѣколко дървени гребла за разбъркване, обикновенни лейки съ специални мундуци за поливане и специални метли „Пиасава“ (Piassavabesen) съ които се разтрива китонната смесъ съ глинения пѣськъ. Следъ като всичко това бжде готово и китона доставенъ на самото мѣсто, приготвя се въ кацитѣ китонната смѣсь, като се изсипва една бѣчва китонъ последователно и въ кацата се налива вода споредъ нормата и се започва разбъркването съ греблата до като се добре разтвори китона и се получи черно млѣко съ което ще се залива горния слой на уличната настилка. Китона обикновенно се разрежда съ вода най-много до 40%, обаче не се придържатъ въ това, тъй като има улици, които сж направени съ 30%, а други даже и съ 20%. Концентрацията зависи отъ това, колко китонъ желаемъ да употребимъ за улицата, (колкото повече китонъ ще употребимъ, толкова по-малко ще го разрежимъ съ вода и обратно) зависи и отъ времето презъ което ще се работи (ако е дъждовно естествено съ по-малко вода ще се разрежи) а сжщо и отъ шупливостта на шосейния материалъ и пр.

Нуждното, обаче, количество китонъ, което ни гарантира най-доброто напояване на чакълена настилка до сега се взема отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ килограма на квадратенъ метъръ и за сантиметъръ дебелина, или за една общоприета дебелина на китонната настилка отъ 10 см. ще се употреби 3–4 кгр. (неразреденъ) китонъ за квадратенъ метъръ.

За по удобно извършване на китонирането платното на улицата се раздѣля споредъ широчината ѝ между бордюритѣ на 2 или 3 равни части. Напримѣръ улица съ 10 метра широко платно между бордюритѣ, раздѣля се на 3 равни части по 3.33 м. едната; за дължина се взема отъ 25–30 пог. метра, за каквато площъ ще ни бждатъ нуждни около 400 кгр. китонъ ($3.33 \times 50.00 \times 4.00 = \approx 400$ килограма китонъ) или за цѣлата ширина отъ 10 метра и дължина 30.00 пог. метри, равна на една квадратура отъ 300.00 кв. метра ще сж ни нуждни около 6 бѣчви китонъ или 1200 килограма.

Следъ като бжде приготвенъ — разреденъ — китона въ кацитѣ, които сж поставени по двата тротоара, започва се поливането на настилката съ разтвора, посрѣдствомъ лейкитѣ по следния начинъ: започва се отъ къмъ средата успоредно на оста на улицата до опредѣленото мѣсто и постепенно се слиза къмъ бордюра. Като се полѣе опредѣлената частъ съ около $\frac{1}{3}$ отъ пресметнатото за нея количество китонъ, спира се поливането и започва да се посипва сжщата частъ съ глинестъ пѣськъ, този пѣтъ, обаче, отъ къмъ бордюра къмъ средата, полива се пѣська съ китоненъ разтворъ и веднага съ метлитѣ се започва разтриването на пѣська и китона до като се получи една черна каша около бордюра и валека, който въ тоя моментъ валя не-

полятата част на настилка, и веднага започва да валя напозната част на настилка именно там, гдето се е образувала вече китонната каша, по край самия бордюрът от единия край до другия, успоредно на осъта на улицата; тая трета от уличното платно продължава да се засипва съ глинестъ пѣськъ, полива съ китонъ и постоянно се разтрива съ метлитѣ, валяка непрекъснато върви като всичката китонна каша, работниците се стремятъ да разтриятъ отъ къмъ бордюра по повърхността на настилка къмъ средата на улицата. Като се привърши първата трета, започва се другата отъ къмъ страната на другия бордюрът по сжщия начинъ и най-после се прави средната трета пакъ по сжщия описанъ начинъ. Валяка, обаче, непрестанно е въ движение и то винаги успоредно на осъта на улицата, както може да се види на фиг. 1 и 2. Фиг. 1 въ голѣмата си част представлява още не полята настилка, а фиг. 2 хвърлянето на пѣска, заливането му съ китонъ



Фиг. 4.

и разтриване съ метлитѣ докато се получи както и по-горе се каза, китонна каша, която отъ валяка се набива по всички дупки на настилка и прониква до основната настилка — подложката на китонната настилка. Китона съ глинестия пѣськъ обхващатъ чакъла сжщо като бетона, свързватъ го и следъ втвърдяването му не позволяватъ да се отдели нито едно камаче отъ чакъла. Китонната настилка добива видъ на една бетонна еластична маса, която по-нататъкъ издържа всѣкакво движение.

На фиг. 3 и 4 се вижда разнасянето на китонната каша съ метлитѣ по повърхността на едната част на настилка, движението на валяка и заглаждане повърхността ѝ, като следъ това започва и другата част на улицата.

При обучени работници и технически персоналъ дневно (10 ч. работа) може да се китонира и увалва една площъ отъ около 700—800 квадратни метра.

Китонираната презъ първия день площъ, на следния день се още веднажъ увалва за да се доуглади тукъ-таме изпѣзли нѣкои камачета, като за да не лепне по колелетата на валяка, настилка се полива съ чиста вода, която не се просмуква надолу, а се изтича къмъ бордюритѣ. Така направеното за втори пътъ валяне, което не трае повече отъ 15—20 минути е вече привършено и въ това положение настилка се оставя да се зат-

върди, а съ китонирането се продължава напредъ.

Два три дена следъ китонирането, когато вече може да се ходи по настилка, върху последната може да се направи още една замаска (b rflächenbehandlung) съ студень асфалтъ за да добие улицата още по приятень видъ. Тя се изработва много леко. Предварително се измива повърхността, полива се студень асфалтъ, разтрива се съ метлитѣ леко и се посипва съ едрозърнестъ пѣськъ 3—5 м. м. зърно, увалва се съ ржченъ валякъ и на втория още день може да се пусне движението. Излишния пѣськъ не се отстранява, а се оставя да бжде тъпканъ отъ движението и следъ 15—20 дена, той може да се измете.

Процеса на втвърдяването се извършва значително бързо по повърхността на настилка и при добро сухо време може още на следния день да се забележи, че съединяющето средство е възприело консистенца на една втвърдена глинеста каша. Следъ 8—10 дена, обаче, тя е вече така

втвърдена, че и долнитѣ слоеве сж здраво заловени помежду си, така че цѣлата настилка представлява еднаква твърда — нетрошлива — и до известна степенъ еластична маса, отъ която и най-бързото, силно и тежко движение не е въ състояние да откърти нито едно парченце.

Дъждовната вода по-такава улица не се задържа, а бързо изтича по уклонитѣ ѝ, и следъ спирането на дъжда улицата веднага изсъхва. Понеже китонната настилка не пропуска вода, вътрешността на настилка е винаги запазена суха и поради това е *дълготрайна*, а сжщо така презъ зимата *никога не замръзва* и опасността отъ размѣкване, слѣдъ стопяване на снѣговетѣ е избѣгната. Студовете и топлината не указватъ влияние на китонната настилка. Една по-слаба китон-

на настилка, трае по-дълго време, отколкото най-дебелата настилка направена по обикновения начинъ, макаръ и отъ най-твърдъ шосеень материялъ.

Китона е единъ отъ най-евтинитѣ препарати за направа на съвременнитѣ улични настилки. Съ китона могатъ да се направятъ и стари шосета и улици на които да се даде дълга трайностъ, хигиеничностъ и приятень видъ.

Ако направиме едно сравнение за цѣнитѣ между разнитѣ способности за строене на улични настилки, ще имаме средно следното положение: Да се направи паважъ съ голѣми гранитни блокчета ще ни струва квадратния метъръ отъ 320—350 лева; ако се направи съ малки гранитни блокчета, квадратния метъръ ще струва отъ 280—300 лева; паважи съ керамични павета или асфалтирана улица която днесъ е една луксозна работа, първата ще ни струва около 1000 до 1100 лв. квадратния метъръ, а втората отъ 700—800 лева кв. метъръ. На обикновенната улична шосировка квадратенъ метъръ струва отъ 80 до 100 лв., а сжщата направена съ китонъ и горна замаска квадратния метъръ струва *отъ 150 до 170 лв.*

Известно ни е, както отъ теорията, така и отъ практиката, че обикновенната шосировка има трайностъ отъ 3—5 години, следъ което време тя трѣбва основно да се ремонтира, когато една китонирана улица, споредъ многобройнитѣ сведе-

ния отъ официални учреждения въ странство, има една средня трайност отъ 18—20 години, която се равнява на 4—5 обикновенни шосировки. безразлично отъ качествеността на шосейния материалъ, а като къмъ всичко това се прибави и другото преимущество на китониранията улица, именно безпрашието, хигиената, практичността и пр. то тѣзи икономични блага, слети съ тѣзи качества на китона, последния ще намѣри особено голѣмо приложение и тамъ, гдето особенни средства за борба срещу уличния прахъ не могатъ да се предвидятъ, какъвто е случая съ почти всички наши градове.

Съ китона може да се направятъ шосета, улици, тѣсни пѣтища, градински ален, паркове, площади, училищни дворове и др.

Отъ всички сведения, които се даватъ за направени шосета и улици съ китонъ отъ окръжни инженерства и общински технически власти въ Германия, Австрия и другаде, почти отъ всички се подчертава, че китона е единъ отъ най-евтенитѣ препарати за направа на съвременнитѣ улични настилки, най-лесно приложимъ, настилките сж безпрашни, дълготрайни и издържатъ на най-тежки движения. Въ България китона се възприе най-напредъ отъ Варненската община, която направи за проба две свои улици отъ около 6000 квадратни метра площъ.

Въ Варна за първи пътъ господа градскитѣ кметове, отъ България, членове отъ съюза на градскитѣ общини, дошли на своя конгресъ презъ ав-

густъ т. г. имаха възможността да видятъ нагледно и отъ близо да се опознаятъ съ този новъ начинъ на уличенъ строежъ. Господа кметоветѣ останаха възхитени отъ китонираниятѣ улици и ако тѣ, действително се стремятъ да дадатъ едно задоволително благоустройство на своитѣ градове, паралелно съ това и на улицитѣ си, отговарящи на съвременното бързо машинно движение, тѣ трѣбва обезателно да възприематъ новия начинъ на уличния строежъ, като подобрятъ настилките на шосиранитѣ улици и ги направятъ дълготрайни и безпрашни. А това се леко постига съ описания до тукъ способъ.

Много предстои на нашитѣ общини и окръжия да работятъ въ това направление. Да се подобрятъ улицитѣ въ градоветѣ, и междуградскитѣ и селски пѣтища, това е една колосална работа, която не може наведнажъ да се обхване, но насочата на измежду многото благоустройствени цѣли за градоветѣ и окръжа, трѣбва да обхване и улицитѣ и пѣтищата, защото добритѣ улици и не сж само отъ значение за здравословното състояние на градоветѣ и селата, но и за тѣхното благосъстояние. Бързитѣ модерни превози, търпятъ голѣми загуби когато се движатъ по непригодени за тѣхъ улици и пѣтища, и тѣхната несполучност се отъ день на день увеличава. При лошитѣ улици и пѣтища, машиннитѣ превози разходватъ повече за гориво, гуми, поправки на машината, ресори, загубватъ отъ трайността на каруцарията и пр., а това всичко оскѣпява превоза.

(Следва).

Доцентъ Ж. Г. Георгиевъ, инженеръ по минитѣ

Варненския естественъ горивенъ газъ.

(Продължение отъ брой 5)

За сравнение свѣтовното производство на природнитѣ горивни газове даваме сведение за стойността въ златни франка на газа произведенъ презъ 1911 год. въ разнитѣ държави на следната таблица:

№	Страни и държави	Произведено газъ на обща стойностъ въ зл. франка
1	Сев. Америк. Съед. Щати . .	385,418,513
2	Канада	9,918,777
3	Галиция	2,632,867
4	Русия (Сураханъ)	2,468,041
5	Румжния	1,192,780
	Всичко	401,630,978

Числото на нафтово-петролнитѣ предприятия, които сж експлоатирвали и произвеждали горивенъ газъ и количеството на произведения презъ 1917 г. природенъ горивенъ газъ въ Северо-Американскитѣ Съединени Щати сж показани на насрещната таблица.

Производството на природния горивенъ газъ въ рускитѣ нафто-петролни райони, превърнатъ въ еквивалентъ на сурово земно масло, като се счита 48 куб. фута или 13.6 куб. метра = на 1 килограмъ сурово земно масло презъ 1926 г. е било 28,402,104 куб. метра или 208,839 тона разпределението на които, по отдѣлнитѣ райони е следното:

1.	Сурахански районъ	177,573.15 т. или 85%
2.	Биби-Ейбатски районъ	20,883.30 т. или 10%
3.	Рамански районъ	6,265.17 т. или 3%
4.	Бинагардски районъ	4,176.78 т. или 2%

Всичко 208,839 т. или 100%

№	Название	Количество
1	Числото на предприятия за експлоатация и производство на природни горивни газове	868
2	Денонощно производство на природнитѣ горивни газове въ литри	4,060,782
3	Количество на произведения за цѣлата година природенъ горивенъ газъ въ литри	980,478,468
4	Обща стойностъ на цѣлото количество произведенъ горивенъ газъ въ долари	40,188,956
5	Количеството на горивния газъ който е изразходванъ отъ предприятия за собствени домашни, технически и стопански цели въ литри	12,020,058
6	Разходъ на горивния газъ за собствени нужди на предприятия къмъ цѣлото тѣхно производство	10%

Излезлият през септемврий месец 1927 год. горивен газ от сондата на памучната фабрика „Царь Борисъ“ разположена на брега на Девненското езеро на разстояние 5 км на запад от Варна, от младо нефтиернит мергелни скални маси, на дълбочина 206 метра се придружава от солена вода и въ състава на този газъ влиза метанъ — като главен горивен газъ, въгледвуокисъ, азотъ и кислородъ. Направения обемъ химически анализъ въ лабораторията на отдѣлението за минитъ е далъ следния резултатъ:

1. Метанъ	CH ₄	88.62	обемни %
2. Въгледвуокисъ	CO ₂	7.00	„ %
3. Азотъ	N ₂	3.58	„ %
4. Кислородъ	O ₂	0.80	„ %

Всичко 100.00 обемни %

Пробата за химическия анализъ е взета, както и самата анализа е направена от инженеръ-химикъ Г. Томовъ.

Този химически съставъ на открития въ България природен горивен газъ се приближава къмъ състава на горивния газъ от сондата № 2 на руското газоносно находище отъ Сураханския нафтоносен районъ, химическия съставъ на който е следния:

1. Метанъ	CH ₄	83.44 %
2. Етиленъ	C ₂ H ₄	1.56 %
3. Въгледвуокисъ	CO ₂	5.00 %
4. Водородъ	H ₂	10.00 %

Всичко 100.00 %

Генетическото произхождение и образуване на природния естествен горивен газъ отъ Варненската сонда, по всѣка вѣроятностъ, е свързано съ химическото разложение на морската крайбрежна флора — водорасли и торфена растителна маса и фауна — мекотели въ стария неогеновъ Черноморски заливъ, които въ последствие сж биле затрупани отъ последующитъ наслаги.

Съ прокарването на сондажната дупка — на образувалитъ се и запушени отъ всички страни газове, съ горележащи непроницаеми пластове и

наслаги отъ утаечна мъртва порода и скални маси — е била дадена възможностъ да се съединятъ по подземнитъ пукнатини до сондажната дупка и по самата сонда — да излѣзатъ до дневната повърхностъ.

При посещението мѣстото на сондажнитъ работи отъ автора на тѣзи редове — сондажа още не вѣще завършенъ, поради което нѣмаше възможностъ да се направятъ наблюдения надъ налягането, дебита и цѣлия режимъ на газоветъ, излиташитъ отъ сондата. Налага се при завършването на работитъ да се направятъ нѣколко контролни наблюдения и систематически измѣрвания на скоростта на движението на газа въ сондата съ анемометъръ и пресмятане дебита и налягането на излизация горивен газъ и взематъ периодически проби за определяне нѣговия химически съставъ. Събрания по такъвъ начинъ и систематизиранъ материалъ ще послужи за база при рѣшаваното практическия въпросъ за експлоатацията и техническо-стопанското използване на природенъ газообразен горивен материалъ. Отъ положителното рѣшаване на тази задача много ще зависи бъдещата организация на проучвателнитъ и експлоатационни работи по определение величината на газоносната площадъ, броя и мощността на газоноснитъ пластове и тѣхната рационална техническа експлоатация.

Колкото се отнася до въпроса за възможната връзка между открития горивен газъ и предполагаемото нафтово, петролно находище въ Варненско, то получения материалъ за химическия анализъ на излѣзлия природен горивен газъ отъ Варненската сонда, още не предрѣшава въпроса за намирането на петрола. Считаме, че за пълното разрѣшаване на този важенъ въпросъ сж нужни предварителни и детайлни геологически и монтажистически проучвания на много райони и мѣста въ Варненско, въ които сж вече открити солни находища, озокеритъ, солени подземни води, природни естествени горивни газове и др. полезни изкопаеми вещества — спътници на суровото земно нафтово-петролно масло.

ИЗЪ ПРАКТИКАТА ЗА ПРАКТИКАТА.

Залепяване (заливане) на формовенъ пѣськъ по отливкитъ.

Едно явление, което често създава най-голѣми неприятности! Какво причинява залепването на пѣська по отливката и какъ може да се помогне?

Това залепване има своята причина въ съдържанието на основни тела, напр., калциевъ карбонатъ (варовникъ), магнезий, алкалий и др. Доброкачественъ формовенъ пѣсакъ обикновено съдържа 3—4% отъ тѣзи примеси; избора на пѣська трѣбва да бѣде толкова по грижливъ, колкото е по-висока температурата на изливанието. Присъствието на такива въглекисели съединения може много лесно да се установи, като се направи едно малко блюдо отъ материала и се налѣе солна киселина. Солната киселина изгонва въглената киселина въ видъ на мехури, и ако отделянието на мехуритъ става много силно, то пѣська не е добъръ. Най-правилно е да се направятъ малки практически изпитания отъ самия лѣяръ съ материала

при непосредствено лѣене. Залепването може да се избѣгне, като се прибави въ пѣська и органически примеси, напр., меласа, брашно, овесъ и др., особено въ мършавия пѣськъ. При изсушаване на формата, настѣпва едно увѣгляване и газопроницаемостта значително се повишава, вследствие шупливитъ въглища между отделнитъ зърна. Освенъ това, зърната чрезъ тия увѣглени остатаци сж изолирани едно отъ друго и залепването имъ съ отливката или помежду си е предовратено чрезъ неразтопими въглищни частици.

При пѣська за формуване за сжщата цель употребяватъ и смлени камени въглища, които добре се смесватъ съ пѣська, така че всѣко зрънце да бѣде обгърнато отъ въгленъ прахъ. При високата температура, въглищата се разлагатъ и газоветъ образуватъ една готова риза, която не допуска съприкосновение между пѣсьчинитъ зърна и разтопения металъ.

Т. Стоиловъ.

Причини за спукване и заклиняване на буталата въ Дизелъ-машинитѣ и въобще двигателитѣ съ вътрешно горене.

Както е извѣстно буталото предава работата извършвана въ цилиндъра посредствомъ мотовилката на вала на двигателя и се подлага по този начинъ на голѣмо усилие. То възприема не само налѣгането колебаеще се между 40 и 1 кг., но е подложено още и на влиянието на една температура отъ 300°—2000°. Освенъ това буталото, както всѣка една чугунена отливка си има и свое вътрешно напрежение. Всички тѣзи причини могат да предизвикатъ, следъ малка или много продължителна работа, образуването по него на пукнатини, най-често въ мѣстото подложено на най-голѣмото влияние на всички изброени сили, а именно въ главата на буталото.

На най-голѣмо напѣгане буталото се подлага при пущане на двигателя въ ходъ, когато налѣгането въ цилиндъра бива по-голѣмо, отколкото въ врѣме на нормалната работа.

При влошаване на охлаждането на цилиндъра по каквото и да било причина, буталото силно се нагрѣва, тъй като само частъ отъ него се охлажда отъ въздуха постѣпващъ въ долната му частъ, а топлината която се събира въ главата на буталото трѣбва да се отведе презъ стените на цилиндъра. Въ този случай, почти всѣкога може да се появи пукнатина въ главата. Появяването на пукнатина въ буталото най-лесно се открива при пущането на мотора въ ходъ: Въ студено състояние пукнатината е отворена до толкова че пропуска въздухъ. Въ горещо бутало трудно е да се открие пукнатината ако тя не е голѣма. Откриването и става чакъ когато почне да пропуска димъ и сажди и даже искри. Присѣствието на пукнатини (и въобще на неплътни мѣста) може сжщо да се открие и когато двигателя не работи. За тази целъ поставятъ колѣното на вала така, щото то да премине горня мъртва точка, когато распределителната шайба отвори клапана за първоначално пущане въ ходъ. Следъ това отварятъ клапана на гърнето за първоначално пущане и пущатъ малко въздухъ въ цилиндъра. Ако има пукнатини въ буталото, то ще се чува шумене.

Честото спукване на буталото, особено въ двигателитѣ съ голѣми мощности, е предизвикало

приготовляване на последнитѣ отъ две части, свързани помежду си съ болтове. Това дава възможностъ бързо да се замени горнята частъ съ нова. Трѣбва обаче да се има предъ видъ, че болтовете, свързващи двете половини на буталото силно заядатъ, и следователно трудно се вадятъ. За да се избегне това, тѣ трѣбва да се мажатъ преди сглобяването съ графитъ. Въ практиката се срещатъ и бутала съ отделна само най-горня частъ (дъно). Обаче такава дъно трудно се скрепява така щото болтовете да не се отвиватъ, и въ последно врѣме дъното снабдяватъ съ правоугълна нарезка. Ако такава дъно почне да се отвива, то това се чува по металическия звукъ вътре въ цилиндъра, и двигателя трѣбва веднага да се спре.

Заядане на буталото. Благодарение на това, че водата която се употребява за охлаждане на цилиндритѣ съдържа различни соли, тези последните се отделятъ при известни температури по горещите стени на цилиндъра въ видъ на накипъ (котеленъ камъкъ). Този накипъ е лошъ проводникъ на топлината и се явява като изолация на горѣщия цилиндъръ. Вследствие на това, цилиндъра не само че не се охлажда, но все по-вече и по-вече се нагрѣва, маслото което служи за смазване на буталото изгаря, полепва по стените на цилиндъра вследствие на което може да стане задиране на буталото.

Заядане на буталото може сжщо да произведе при употреблението на неподходяще масло и отъ продължителното претоварване на двигателя. Въ последния случай се изгаря по вече топливо, вследствие на което въ цилиндъра се развива твърде висока температура, маслото изгаря или се коксува и буталото работи на сухо, триенето у стенитѣ на цилиндъра се увеличава, буталото се нагрѣва още по вече, увеличава се диаметъра му и заяда. Забраното мѣсто се указва въ по-вечето случаи въ плоскостта на работенето на мотовилката. Ако понѣкога задирането произлиза въ перпендикулярна къмъ предидущата плоскостъ, то това се явява вследствие нагрѣването на болта отъ което се е нагрѣва неговата втулка и буталото. Началото на заядането лесно се открива на основание на появяването на двойно хлопане въ лагера на мотовилката; едновременно хода на двигателя се намалява, а следъ това буталото почва да хлопа. Въ такъвъ случай двигателя трѣбва да бжде веенага спряна.

ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ

Най-голѣмитѣ безкомпресорни дизелмотори отъ 11700 еф. к. с.

Сега се монтиратъ въ една отъ берлинскитѣ електрически централи дизелъ-мотори отъ 11700 еф. к. с. гдѣто тѣ ще служатъ за изравнение разхода отъ електрическа енергия презъ вечернитѣ часове на денонощието.

Моторитѣ два на брой сж построени въ Ау-сбургския заводъ на фирмата *Машинна фабрика Ау-сбургъ — Нюринбергъ Аки Д-во* (М. А. Н.) въ едно доста късо време. Тѣ сж двутактни отъ двойно действие съ изпѣждане на изгорѣлитѣ газове отъ цилиндра по така наречения способъ на обратно промиване, патентъ сжщо на М. А. Н. Всѣки единъ

отъ двата мотора има по 10 цилиндра отъ 600 м. м. вътрешенъ диаметъръ при 900 м. м. ходъ на буталото и развива показаната по-горе мощностъ при 215 обръщения въ минута.

Особно важно е разбира се обстоятелството, че въпрѣсванието на горивото въ цилиндритѣ при тѣзи мотори става съ помпа безъ помощта на згжстенъ въздухъ; значи компресора при тѣхъ липсва, докато построения преди две години дизелъ-моторъ отъ 15000 еф. к. с. за една електр. централа въ Хамбургъ, по плановетѣ на М. А. Н. бѣ още съ компресоръ, защото като гориво за

него е било предвидено изключително най-гъстото масло добивано при дестилацията на каменни въглища, каквото обяснение дава фирмата М. А. Н.

Производителитъ на тока и тука, както и въ Хамбургъ сж на една обща ось съ коленчатата ось на мотора и сж за фазовъ токъ отъ 6000 в. напрежение. Тъ сж доставка на Сименсъ Шукертъ. А производителя на зжстенъ въздухъ за промишване на цилиндритъ и съответнитъ електромотори за привеждане въ действие на сжщия сж израбо-

тени отъ Всеобщото д-во по електричеството — А. Е. Г. Специалнитъ приспособления за пуцане въ ходъ на моторитъ и за включване на тока въ мрежата ще даватъ възможностъ това да става въ най-късо време.

Следъ окончателното приемане на моторитъ въ Берлинъ ще бжде дадено по-подробно описание на конструктивнитъ особености, размъри, разходи въ гориво и пр. на тези мотори.

ТЕХНИЧЕСКО-СТОПАНСКА ХРОНИКА.

Получаване висше техническо образование по кореспондентенъ начинъ. Училището Ecole du Génie Civil — Paris, поставено подъ върховния патронажъ и субсидирано отъ французката държава, съ директоръ J. Galopin, инженеръ, подготвя техници по кореспондентенъ начинъ съ дипломи: монтьоръ, кондукторъ, подъ-инженеръ и инженеръ. Училището разполага съ повече отъ 200 професора и надъ 50,000 ученика по цѣлия свѣтъ. Подготовката става по американска система — безъ всѣкакви приемателни свидетелства и условия и се постъпва направо въ отдѣла който се желае. Може да се следва по следнитъ специалности: 1) механика, 2) електротехника, 3) строително инженерство, 4) морски институтъ, 5) колонияленъ институтъ, 6) воененъ институтъ, 7) земледѣлски институтъ, 8) административенъ институтъ, 9) университетски институтъ, 10) женски институтъ, 11) институтъ телеграфъ безъ жици, 12) чертожнически институтъ и 13) търговски институтъ. Слабитъ по френски езикъ се подготвятъ отъ училището. Срещу 20 лева за поченски разноски се даватъ сведения, програми, условия за записвания и пр. отъ Дружеството на техникитъ съ сръдно образование гр. Варна, ул. Драгоманъ, а може да се изискатъ и направо отъ дирекцията на училището на горния адресъ, ул. Avenue de Wagram № 152. Paris 17.

Забележка. Въ България този начинъ за получаване образование не е признатъ отъ държавата.

Подарени технически книги отъ г-нъ Мутафовъ Америка на читалище „Развитие — Разградъ.

Г-нъ редакторе,

Моля дайте мѣсто на следнитъ нѣколко реда въ сп. „Техникъ.“

Понеже получихъ нѣколко запитвания чрезъ сп. „Техникъ“ и направо отъ колеги и приятели относително каталози и технически книги, тукъ съобщавамъ, че подходяща литература може да се намери въ читалище „Развитие“ въ отдѣла на Ив. Мутафовъ гр. Разградъ. Последния е нашъ сънародникъ, който се намира въ гр. Чикаго. Отъ голѣма обичъ и желание да подари нѣщо ценно за родния си градъ, той е изпратилъ една колекция отъ списания, каталози, технически и др. книги отъ които повечето сж на английски езикъ.

Пишущия е ималъ редкия случай да прегледа повече отъ 100 тома преди да се пратятъ до читалището и е на мнение че книгитъ сж най-практичнитъ технически въ Америка между които се намиратъ и следнитъ наржници: Miloketelums Structural Handbook, Am Machine Handbook, Elec. Handbook и др. относително канализация, освѣтление, радио, практически упжтвания и пр. Библиотеката му въ читалището възлиза на повече отъ 200,000 лева и ще бжде отъ голѣми полза за всички колеги и техници въ полето на практнката да се запознаятъ съ горепоменатата литература.

Инж. М. Кара Георгиевъ — Чикаго.

Нови книги и списания

КНИГИ.

Получи се въ редакцията брой 4 отъ Строителна Просветна Библиотека — **Знания и Добродетели необходими за строителитъ** отъ Н. Т. Огняновъ майсторъ-строителъ съ предговоръ отъ Инженеръ Н. Пачевъ — Главенъ Директоръ на М-то Общ. Згради, Пжтищата и Благоустройството.

Тази книга е отъ твърде голѣмо значение за всички техници и строители, трѣбва да я иматъ и прочетатъ за да могатъ се ржководи отъ изказанитъ въ нея ценни мисли.

Препоръчваме я на всички наши колеги и абонати, независимо отъ това дали се занимаватъ съ строителство или другъ отрасълъ на техниката.

Цена 5 лева.

Доставя се отъ Съюза на Строит. Зан. Сдружения въ България.

СПИСАНИЯ.

Списание на Българското инж. Архитект. Д-во год. XXVIII, бр. 21.

Занаятчийска практика год. IV, книжка 8 — Плѣвень.

Телеграфопощенско и телефонно дѣло год. IV бр. 6 — София.

Земледѣлие — Списание на Българското земледѣлско Д-во, год. XXII, бр. 7 и 8.

Самоуправление — Органъ на съюза на градскитъ общини — София — год. III, бр. 2.

Юридически прегледъ, год. XIX, бр. 7 и 8 — София.

Кооперативно дѣло, год. V, кн. 7 и 8 — София.

Die' Kugellager Zeitschrift, бр. 2 — 1928 год.

B. B. C. Mitteilungen, год. XV, брой 10.

Броеве 2, 3 и 4 сж изчерпани въ Редакцията. Молимъ всички наши настоятели и абонати, въ които има излишни такива, веднага да ги изпратятъ въ Редакцията.

МАШИНОСТРОИТЕЛНО АКЦ. ДРУЖЕСТВО

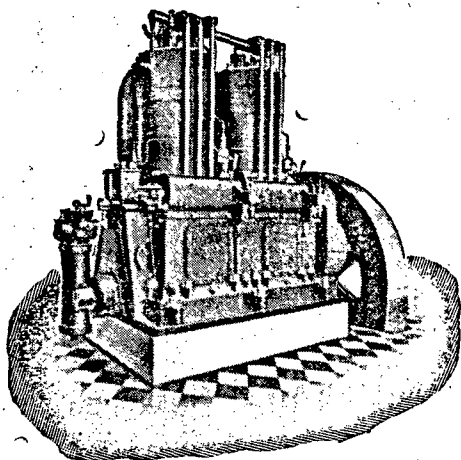
б и в ш е

ЩАРКЕ & ХОФМАНЪ

Хиршбергъ — Германия

Maschinenbau Aktiengesellschaft
vormals

Starke & Hoffmann — Hirschberg i. Rsgb (Deutschland).



БЕЗКОМПРЕСОРНИ ДИЗЕЛЪ МОТОРИ

Вертикални дву и четиритактни
отъ 40—1000 к. с

За стабилни и корабни цели

Парни машини, парни котли, паропрегреватели, тръбопро-
води, регулатори за налягането на изработената пара.

Помпени инсталации за градски водопроводи.

Генерално представителство за България

ТЕХНИЧЕСКО БЮРО

ФРИЦЪ Ю. ЕРНСТЪ

София, Левски 2

Телегр. адресъ: ЕРНСТИНГЪ

Телефонъ № 3579

Шосирани улици направени съ

КИТОНЪ

сж дълготрайни и безпрашни.

Издържатъ на най-тежко движение.

Работа въ студено състояние.

Голѣмо приложение въ цѣла Европа.

Доставя се отъ

Д-во „Устремъ“, София.

ул. Сердика № 3

„ТЕКСТИЛЪ“

Акционерно Д-во — Варна

Капиталъ лв. 5,000,000

Предлага на най-износни цени:

Платна български белени и небелени.

Оксфорди и швейцарски материи.

Производство на собственитѣ му тъкачни
фабрики въ Варна.

Телегр. адресъ: **Текстилъ**

Телефонъ № № 322 и 150

**ИВА БЪЛГАРСКА КОНЦЕСИОНИРАНА
ФАБРИКА ЗА ЮТЕНИ ИЗДѢЛИЯ**

„КИРИЛЪ“

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

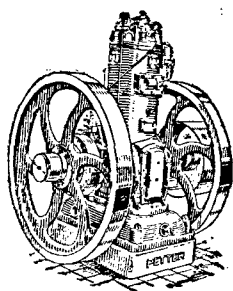
За телеграми: **КИРИЛЪ**

ВАРНА.

Телефонъ № 331

Произвежда разни видове

ЗЕБЛА (кеневирѣ), **ТОРБИ** (чували),
ТЮТЮНЕВЪ амбалажъ, **КАРПЕТИ** (пѣтеки)



ИНЖЕНЕРНО БЮРО

ТЕХНИКУСЪ

София, ул. Екз. Иосифъ 31

Телефонъ 2627

Телеграми: ТЕХНИКУСЪ

I. Представителство за България на:

Английскитѣ нафтови и дизелови мотори ПЕТТЕРЪ

Знаменититѣ водни турбини И. М. ФОЙТЪ

**Железопътни материали, мелнични инсталации, дърводѣлски
машини и пр.**

II. Строителство:

Фабрични КУМИНИ. Железобетонени строежи.

Архитектурни постройки.

Електролитна медна жица

и всички видове медни и желѣзни вѣжета

Всички сечения

на складъ при:

В. Р. МОЩЕВЪ

София, ул. Царъ Борисъ № 139

Телефонъ № 1549

Строително Предприятие

„Пителъ Браузеветеръ“

Командитно Д-во Петровъ & С-ие
ИНЖЕНЕРИ

София, Булевардъ Дондуковъ № 9.

Клонъ ВАРНА, улица „Царъ Борисъ“, 27.

Фирмата е основана отъ **Пителъ & Браузеветеръ, Виена—Прага** съ клонове въ цѣла Чехославия, Австрия, Унгария, Полша, Италия и Югославия.

Телеграфически адресъ:

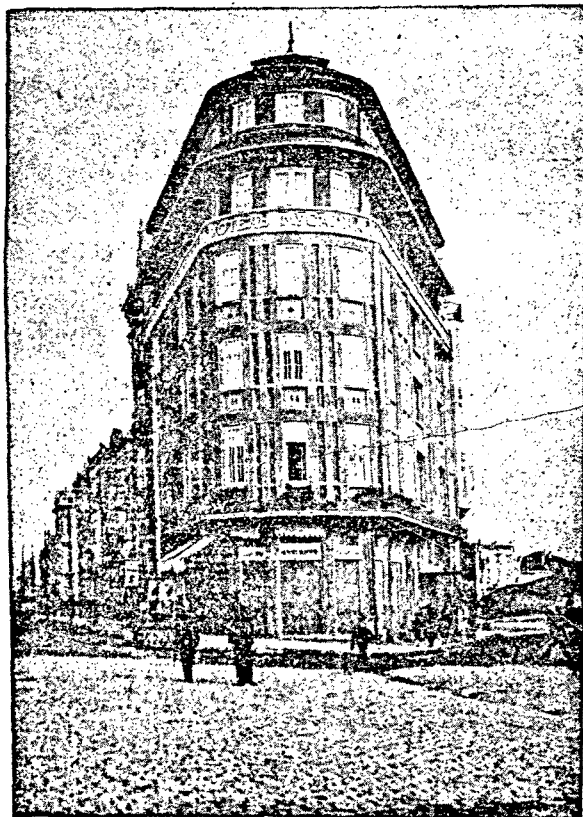
Браузеветеръ

София.



Телефонъ

№ 2057



Телеграфически адресъ:

Браузеветеръ

Варна.



Телефонъ

№ 440

Хотелъ „Мусалла“ — Варна.

Извършва всѣкакъвъ родъ постройки.

Голѣма опитность и дълга практика въ желѣзобетоновитѣ и бетонови строежи, строежи за индустриални цѣли, хидравлически и термически силопроизводни централи.

МАШИННО-КОТЛЯРСКА ПРОИЗВОДИТЕЛНА КООПЕРАЦИЯ

„ПАРЕНЪ КОТЕЛЪ“

София, ул. Панагюрище 11.

Телефонъ 2753.

Строи и извършва всѣкакъвъ видъ ремонти на
всички системи парни котли и машини.

СТАНДАРДЪ ОЙЛЪ КОМПАНИ

оф.,

НЮ-ИОРКЪ

КЛОНЪ ЗА БЪЛГАРИЯ

Разполага

ВИНАГИ НА СКЛАДЪ

Най-доброкачествени **АМЕРИКАНСКИ**

СПЕЦИАЛНИ

**ДИЗЕЛОВИ, НАФТОВИ, АВТОМО-
БИЛНИ И ДР. МОТОРНИ, МАШИННИ
И ЦИЛИНДРОВИ МАСЛА**

**БЕНЗИНЪ, ГАЗЪ, ГАЗЙОЛЪ,
ВАЗЕЛИНЪ, ГРЕСЪ, ПАРАФИНЪ**

Агентури съ постояненъ депозитъ
въ всички пазарни пунктове
въ страната.



Техници, Индустриалци

Болтовете и гайките отъ фабриката
на

БРАТЯ В. и Н. ЦАНОВИ
ПЛОВДИВЪ

сж: най-ефтени, изпитани, точни
и вѣрно изработени.

Поръчките бързо и акуратно
изпълнени.

Представителъ на фабриката:

Гавраилъ Б. Божковъ

машиненъ техникъ.

Тел. ад.: БОЛТФАБРИКЪ

Телефонъ № 522.

До *Г. Младенков*
Ул. Колонен, 13 *Въ Варна*

Машинна фабрика

Е. Мюлхауптъ & С-ие А. Д.

Русе

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

Телефони:

Дирекция 331

Кантора 190

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

Шелмашини, вентилатори

Бурати

Елеватори

Филтри

Деташьори и др.

Планзихтери два, три, четири и шестъ пасажни

КОМПЛЕКТНИ ТРАНСМИСИОННИ НАРЕДБИ