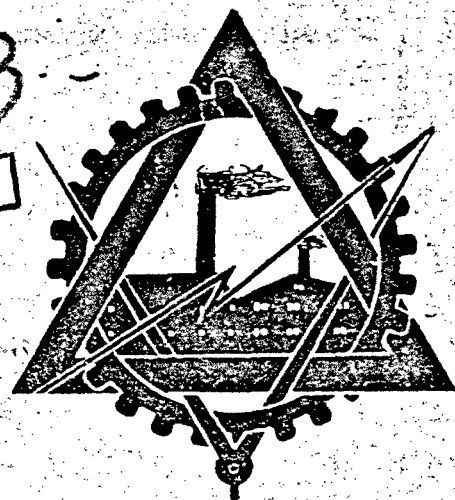


XIV-24353

ТЕХНИКЪ

57



РЕБ 346
НАУЧНО ПОПУЛЯРНО СПИСАНИЕ
НА Д-ВОТО НА ТЕХНИЦИТЪ СЪ СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ

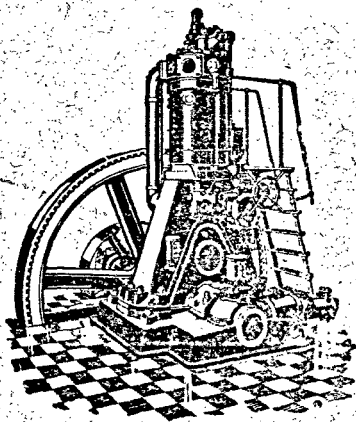
РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Година VI

Варна, априль 1928 година.

№ 1-70

Съдържание: 1) Съобщения от редакцията; 2) Дизеллокомотива съ непосредствено предаване на движението; 3) Желъзобетонни греди съ двойни поставки; 4) Електрическото съоръжение на автомобилитъ; 5) Земното масло и експлоатацията му; 6) Изследване на парната машина по индикаторната диаграма; 7) Добиването на масло отъ възлищата въ Германия; 8) Изъ практиката за практиката: Почистване на дизелитъ; Премахване на заеданията въ гайкитъ и шайбитъ (ремъчни когела); Нитове; Занитвания на строителни тела, които има да поенасятъ сили, чийто посоки се променятъ; Занитвания за сждове съ ниско налягане; 9) Технически новости; 10) Техническо стопанска хроника; 11) Въпроси и отговори; 12) За учащи се и самообразование; 13) 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

Всичко отъ складоветъ въ
България и по бърза доставка
Телегр. „Зикениусъ“ Телеф. 1216

Доради Английски за памукъ

7 чифта работни вала 1250 м. м. шир.

РИХАРДЪ ЗИКЕНИУСЪ и С-ие

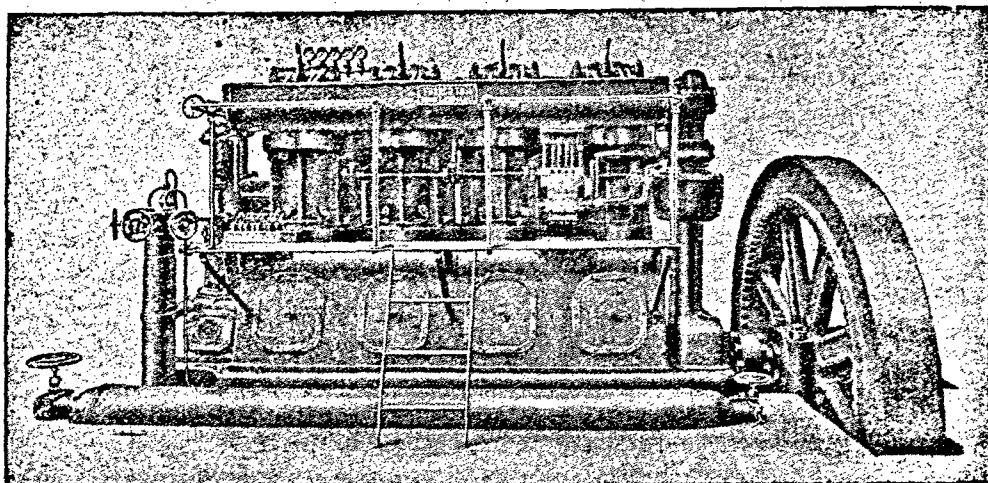
КОМ. Д-ВО
София, ул. Мария Луиза 45.

P 5346

ЧЕТИРИТАКТОВИ ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

„ФРАНКО ТОЗИ“

„ФРАНКО ТОЗИ“



„ФРАНКО ТОЗИ“

„ФРАНКО ТОЗИ“

отъ 20 к. с. до 500 к. с.

Готови на складъ и бърза доставка

Дългогодишна гаранция за стабилността пмъ.

== S K A ==

Електромотори

отъ 1/4 к. с. до 20 к. с. на складъ всички волтажи.

Боръ Машини

Електрически материяли

Центрофугални помпи

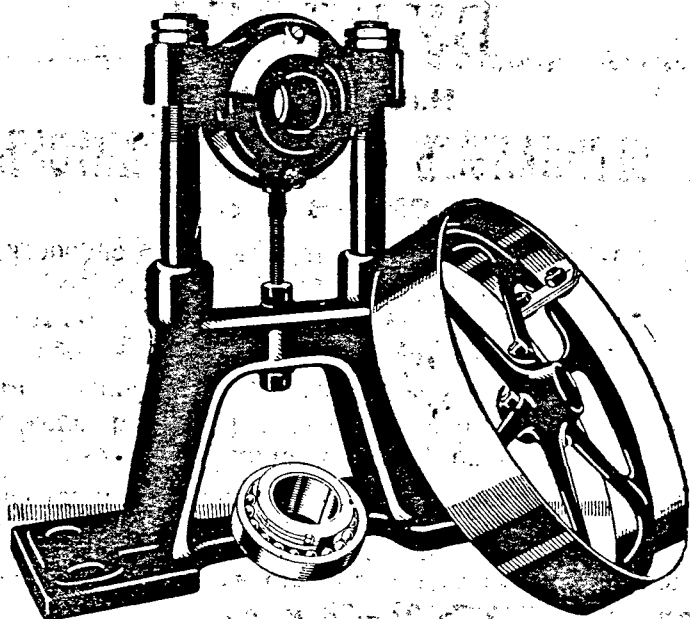
и др. технически артикули предлага

Генералния представителъ

Иванъ Матлиевъ — София

площадъ „Лъвовъ мостъ“ (Шаренъ мостъ) № 7.

Телефонъ № 2742.



За всѣко мѣсто

SKF

има съответния лагеръ

Вашата трансмисия

Вашата вършачка

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

Вашия тракторъ

Вашия автомобилъ

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

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

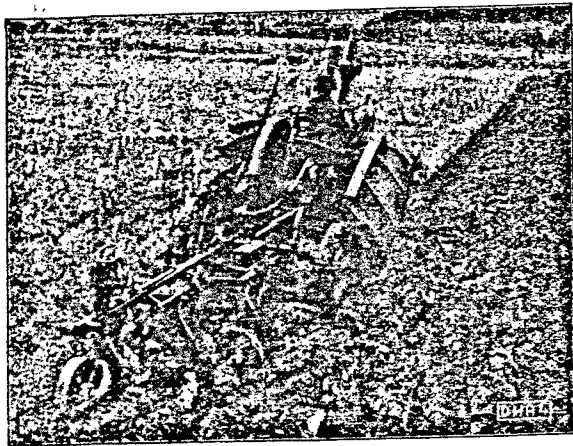
SKF

Българско Акционерно Д-во — София

ул. Витошка № 18

Телегр. адресъ: ЕСКАЕФЪ

Телефонъ № 258



БУЛДОГЪ

Най-упростенъ

ОРИНАЛЕНЪ НАФТОВЪ ТРАКТОРЪ

22—28 к. с.

и то само съ единъ цилиндъръ, има 4 скорости,
компектува се съ комбиниранъ

ПЛУГЪ „ГЛИГАНЪ“

съ 3 рала за оране до 30 см. дълбочина и съ
4 рала за подметане на стърнища и плитка
оранъ до 16 см. и ширина 100 см.

Големъ недостатъкъ е когато единъ тракторъ има много части, защото съ него трѣбва да могатъ да работятъ и хора съ слаба техническа подготовка. Затова бѣгайте отъ трактори съ сложна конструкция! Сжиятъ ТРАКТОРЪ се комплектува съ вършачка съ апаратъ и безъ апаратъ за дребна мека слама. Единствено най-упростена, следователно и най-солидна и подходяща за времето машина е само ори-

гиналниятъ нафтовъ **тракторъ БУЛДОГЪ 22—28 к. с.**

и вършачка отъ германската машинна фабрика

Хайнрихъ Ланцъ Манхаймъ

Акционерно Дружество.

Доставка отъ склада Плевенъ или София.

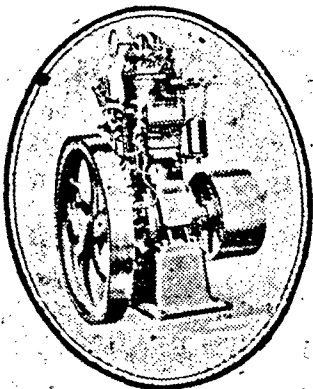
Искайте оферти отъ генералния представител за цѣла България

ЦВЕТАНЪ КОЛАНДЖИЕВЪ — Плевенъ.

Клонъ София, ул. Мария-Луиза № 72.

Телефонъ № 2551.

Телефонъ № 107.



ВЪРШАЧКИ за ЛОЗЯ и ОВОЩИЯ
„УНИВЕРСАЛЪ“ най-усъ-
вършенствувани и най-дълготрайни;

ПЛУГОВЕ типъ САКЪ и ГЛИГАНЪ всѣкак-
ви голѣмини;

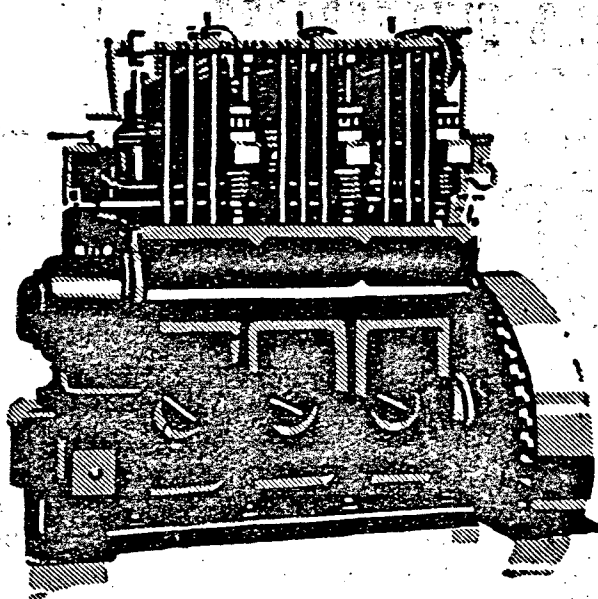
ВЪРШАЧКИ съ желязни рамки и съчмени
лагери съ и безъ двоенъ въ-
трешенъ апаратъ за ситна и мека слама;

ТРАКТОРИ НАФТОВИ и ГАЗОВИ отъ
разни голѣмини;

МОТОРИ ДИЗЕЛЪ, НАФТОВИ и ГАЗОЖЕНИ — всички
голѣмини;

МЕЛНИЦИ комплектъ и всѣкакви отдѣлни мелнични машини: РЕДО-
и ВСѣКАКВИ ЗЕМЛЕДѢЛСКИ и ИНДУСТРИАЛНИ МАШИНИ, ГОТОВИ
НА СКЛАДЪ при най-износни фабрични цени и условия при:

КОСТА ИВАНОВЪ, СОФИЯ, КАНТОРА: улица „Дунавъ“ № 5.
СКАДЪ: ул. „Мария Луиза“ — до гарата.



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

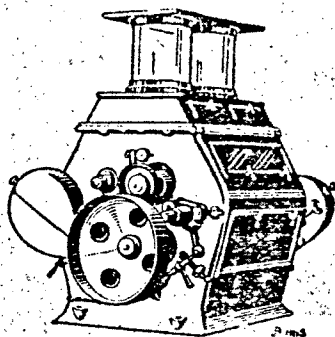
МЕЛНИЧАРСКО МАШИННО ДРУЖЕСТВО

И. Симеоновъ, Капоновъ & С-ие — Плъвенъ

Машинна фабрика и Желъзолеярна

Изработва: мелничарски и пилгарски машини, трансмиссионни части, лагери, шайби, масларски машини и др.

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



Модернизира: стари водни мелници и други.

Ремонтира: всѣкакви мелничарски, индустриални и други машини.

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

Постояненъ депозитъ:

Валцовъ; французски камъни, шелишини, еврики, бурати, центрсфугали, плавзихтери, мотори, хидравлически преси, земледѣлски машини, каиши, копривени сита и др.

ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРСОНАЛЪ ВІНАГИ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ

Телегр. адресъ: „МЕЛНИЦА“.

Телефонъ № 87.

Представители за Варненски и Шуменски окръзи:

Дружество „Приморие“ Томовъ & Тодоровъ — Варна.

ул. „Охридска“ № 25

„Техникъ“ е най-разпространеното списание.

ХОФХЕРЪ-ШРАНЦЪ-КЛАЙТОНЪ-ШУТЛЕВОРТЪ А. Д.

Запазена
марка

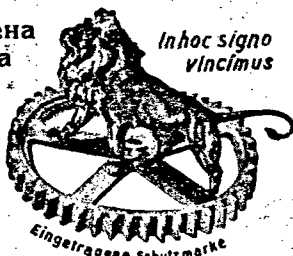
In hoc signo
vincimus

РУСЕ,

Телефонъ № 326

Телеграми: „КЛАЙТОНЪ“

ул. „Князь Борисъ“, № 20



Предлага за предстоящия сезонъ
НАЙ НОВИ МОДЕЛИ

ВЪРШАЧКИ

типъ „К“ производство 1928 г., съчмени
лагери, съ вътрешни апарати за ситна и
мека слама, всички голѣмини, двуколни

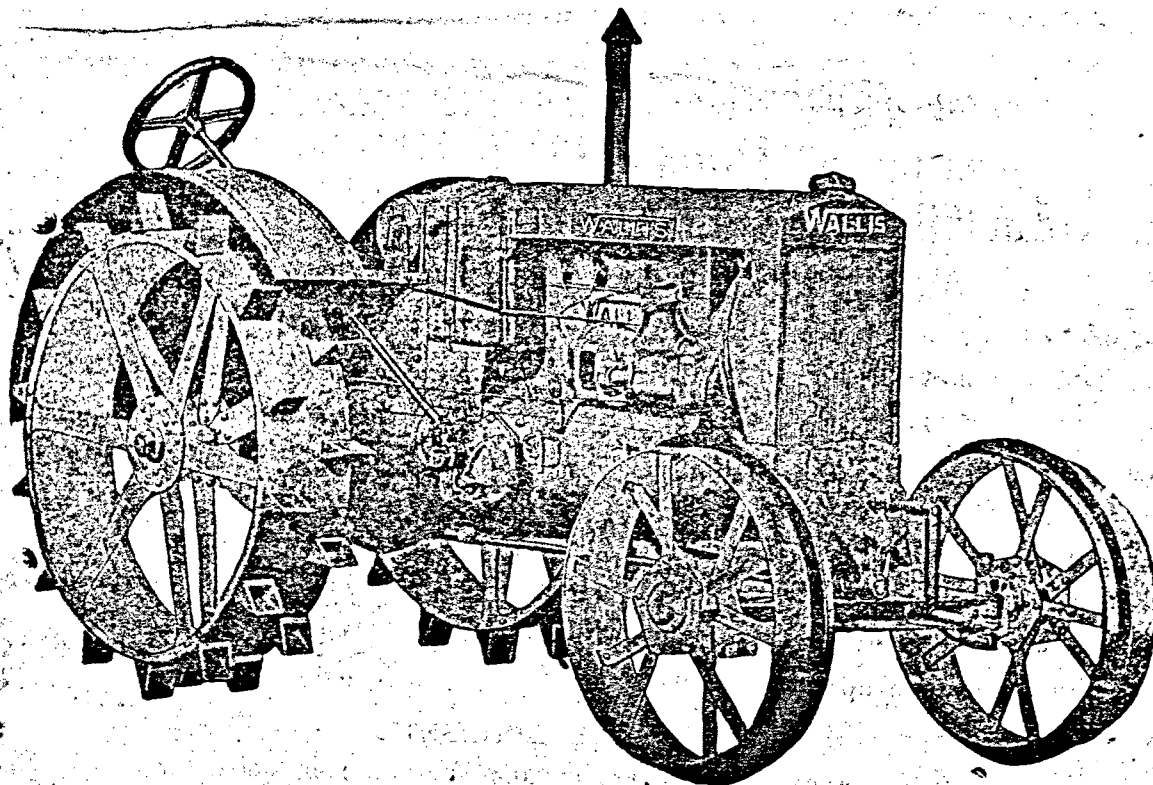
търсини, пригодни за комбинации съ

ТРАКТОРИ

НАФТОВИ 15 до 32 конски сили, фабрикации
1928 год., ПЕТРОЛНИ 22 до 30 конски сили,
американска фабрикация, солидна конструкция,

опростенъ механизъмъ и управление, економично използване горивнитѣ материали.

А като венецъ надъ гернитѣ имаме и **американски тракторъ** **ВАЛИСЪ**
отъ 20 до 30 конски сили, технически недостигнатъ отъ никой другъ
до сега, изпитанъ въ работа отъ нашето М во на Земледѣлието

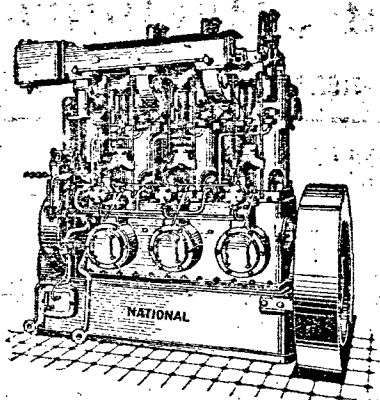


Освенъ горнитѣ двигатели имаме за комбиниране вършачни гарнитури и парни, газожени
и петролни локомотиви и самоходки отъ всички голѣмини.

Преди да извършите доставка на вършачна гарнитура, посетете и прегледайте
въ нашия дворъ постоянната ни изложба, която е открита отъ 10 априль т. г.

Цени достъпни за всички стопанства.

Стрежете се да се ползвате отъ рекламитѣ.



The National Gas Engine Co. Ltd.

Ashton-under-Lyne

Най-голямата въ света английска фабрика за

ДИЗЕЛОВИ И ГАЗОЖЕНИ МОТОРИ

НАЦИОНАЛЪ — NATIONAL

лежача и стояща конструкция отъ 8—1500 к. с.

Десетки хиляди мотори „НАЦИОНАЛЪ“ съ милиони конски сили работятъ въ всички индустрии по цѣлото земно кълбо. Мотора „Националъ“ работи и въ България отъ 20 години насамъ. Преимуществата на моторитѣ „Националъ“ сж:

ЕКОНОМИЧНИ ВЪ ГОРИВО И СМАЗВАНЕ.

ТЕЖКА СОЛИДНА КОНСТРУКЦИЯ.

БАВНОХОДНИ, СЛЕДОВАТЕЛНО И ДЪЛГОТРАЙНИ

ИЗНОСНИ ЦѢНИ И ЛИБЕРАЛНИ УСЛОВИЯ ЗА ИЗПЛАЩАНЕ.

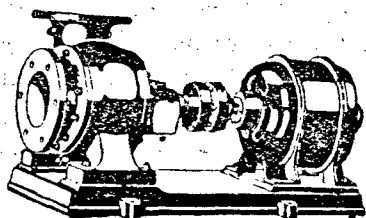
Генерални представители за България

„СТАНДАРДЪ“

Техническо. Индустриално Акционерно Дружество,
София, улица „Витошка“ № 5.

Телеграф. адресъ: Стандартъ

Телефонъ № 900



Центрофугални Помпи

трѣби, черни и поцинковани, смукатели,
шибѣри и съединителни части

на складъ при

Р. Шилдхауеръ, инженеръ, София, Мария Луиза № 82.

МАШИННО-КОТЛЯРСКА ПРОИЗВОДИТЕЛНА КООПЕРАЦИЯ

„ПАРЕНЪ КОТЕЛЪ“

София, ул. Панагюрище 11.

Телефонъ 2753.

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

Това е изключително въ Вашъ интересъ.

Държавни каменовжглени мини „Перникъ“

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

Качество	Голѣмина на зърната	Калории прилизит.	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 изв. съ	
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	За индустрията
Четвърто . . .	Отъ 0—16 мм.	4200	230	210	190	160	
Непресѣти . .	Всички голѣмини, почистени отъ пляка	4500	440	418	396	320	

Качественитъ вжглища сж резултатъ на машинно пресѣване (въ сепарационни фабрики).

I, II качество и непресѣтитъ вжглища се почистватъ въ сепарациитъ рѣчно отъ пляка камъни и др.

Минитъ даватъ сведения и упжтвания по горивото.

При поискване съответни органи на Минитъ правятъ посещение на индустриалнитъ заведения.

Поржкитъ ставатъ така: Внася се стойността на вжглищата въ кой да е клонъ на Българската народна банка по текуща смѣтка на Минитъ, следъ което писмено се уведомява Управлението на Минитъ въ Перникъ за това, като се посочи и адреса на който да се изпратятъ вжглищата

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

„ТЕКСТИЛЪ“

Акционерно Д-во — Варна

Капиталъ лв. 15,000,000

Предлага на най-износни цени:

Платна български белени и небелени.

Оксфорди и швейцарски материи.

Производство на собственитъ му тъкачни фабрики въ Варна.

Телегр. адресъ: **Текстиль**

Телефонъ № № 322 и 150

Рекламирайте въ „Техникъ“, записвайте абонати за него.



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.

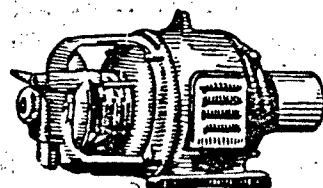
Д-ство „Дунавъ“ — София
„Мария Луиза“ № 87.



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 центри и инсталации за освѣтление и индустриални цели.

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

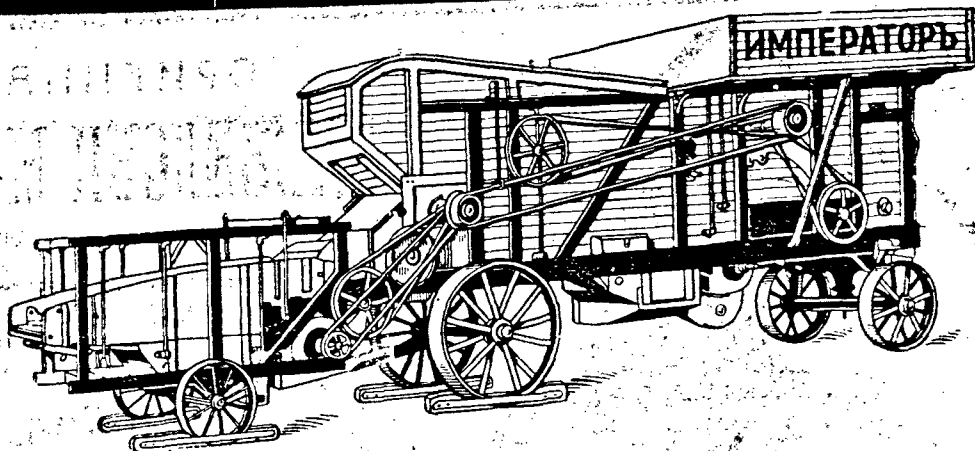
ЛОНЖИНЪ — ШАСЕРАЛЪ

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

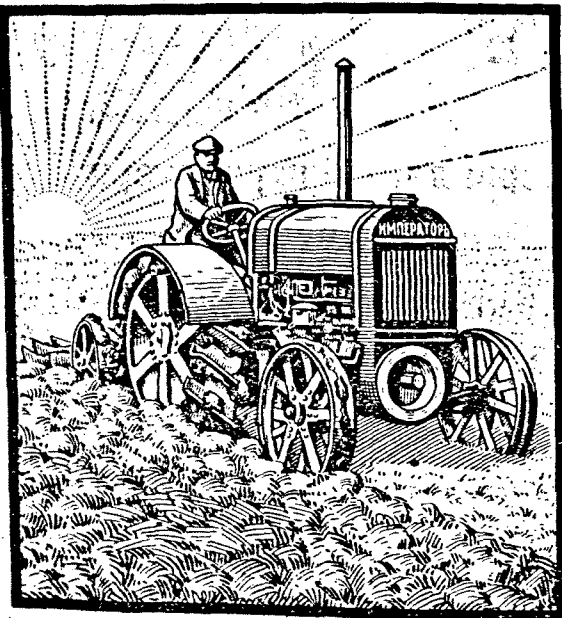


Шведска вършачка „ИМПЕРАТОРЪ МУНКТЕЛСЪ“

Съ двойнъ вътрешенъ апаратъ за ситна и мека слама, безъ разлика на харманска (ди-канска), шиненъ барабанъ 618 м. м. въ диаметъръ, отдѣля осия отъ плѣвата, здраво а не чупено зърно; при влажно снопе не пропуска зърното. Благодарение на голѣмата ѝ 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 земледѣлско стопанство машина. Последната дума на техниката, каквото съвършенство нима друга вършачна, 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 карбораторъ. Пускането въ движе-ние става моментално съ компресоръ. Автоматиченъ регулаторъ и масленка. Съчмени лагери **S. K. F.**, а всички ости, зжбчати колеса и кулунгъ 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, маслбойни 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 ТЕХНИЦИТЕ СЪ СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ.

Редакция: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Годишен абонамент: за България — 150 лв. в 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. — 450 лв.; една осминка стр. — 220 лв.
 Малки обяви по 2 лв. кв. с. м. За повече публикации — особени цѣни.
 Ръкописи се повръщат само ако сж придружени съ стойността на пощенскитѣ разноски. Сжщитѣ трѣбва да сж написани четливо и то само на едната страница на листа.
 Неполучени книжки отъ списанието трѣбва да се искат веднага следъ получаване на следующия брой, като се посочва точния адресъ.

№ 1.

Априль 1928 година.

Год. VI.

24353 Съобщение отъ редакцията.

Съ настоящия брой започва VI-тата годишнина на списанието.

Редакционния комитетъ е взелъ всички мѣрки, щото презъ настоящата година, списанието да бжде още по-полезно за своитѣ абонати. За цѣльта освенъ статитѣ отъ чисто наученъ характеръ, значително ще бжде засиленъ отдѣла на приложната техника, а чрезъ сътрудницитѣ си отъ странство ще бждатъ изнесени редъ статии изъ областта на последнитѣ нововъведения и усъвършенствования въ техниката. По този начинъ въ списанието ще намерятъ ценни сведения и опжтвания както дружественнитѣ членове, така и индустриалцитѣ, практицитѣ техници и въобще всеки интересующъ се отъ техниката.

За успешно изпълнение на трудната си задача редакционния комитетъ расчита на мощната

подкрепа на дружественнитѣ членове и сътрудницитѣ си, а така сжщо и на поддръжката отъ страна на управляющитѣ фактори и индустриални предприятия въ страната.

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

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

Дизеллокомотива съ непосредствено предаване на движението.

Първата голѣма дизеллокомотива построена въ 1910-1912 г. отъ фирмитѣ Борсигъ — Берлинъ (локомотивната частъ), и Бр. Зулцеръ — Вйктертуръ (двуктактния дизелмоторъ) по поржчка на прускитѣ държ. железници бѣ съ непосредствено предаване. Тоя опитъ не бѣ увенчанъ съ успѣхъ, но не защото непосредственното предаване на ротационния моментъ отъ мотора къмъ работнитѣ колелета на локомотива е невъзможно, а защото мотора на тая локомотива бѣ твърде слабъ, още повече, че първоначалното му пуцане въ ход ставаше при пълно натварване, а сжщо и спомогателнитѣ приспособления на тази локомотива за потегляне на влака и преодоляване наклонитѣ по пжтя бѣха неудовлетворителни. Тая несполука застави конструкторитѣ на дизеллокомотиви, при следующитѣ опити, като средство за предаване енергията отъ мотора къмъ работнитѣ колелета на локомотива, да използватъ електрическитѣ, хидравлическитѣ, газовитѣ и механическитѣ (съ жбча-

ти колелета) приводи*) Всѣко едно отъ тия средства приравнява дизеллокомотива относно свържменнитѣ трѣбвания на ж. пжтнитѣ съобщения съ парната и чисто електрическата локомотива; но всѣки единъ отъ тия разни приводи тежи повече отъ самия дизелмоторъ и намалява икономичността на дизеллокомотива до толкова, че тя едва ли не е по-ниска отъ тази на парната локомотива.

У насъ въ България 1 тонъ газьолъ отъ 10000 колории струва около шестъ пжти по-скжпо отъ 1 тонъ пернишки вжглища съ топлопроизводителностъ сръдно 4000 колории при взети подъ внимание разходитѣ по превода на-рстояние отъ около 300 км. Или 1 кал. топлина добита отъ газьолъ струва около 2,6 пжти по-скжпо отколкото една калория добита отъ пернишки вжглища. Значи ако съ изключѣние разходитѣ за гориво всички останали

*) Вижъ статитѣ въ „Техникъ“ „Настоящото състояние на дизеллокомотивостроенето“ год. V брой 6 стр. 88.

разходи на дизеловата и парната локомотива биха били равни, при използване 7% от скритата енергия въ въглищата от парната локомотива, дизеловата такава би трѣбвало да използва 18,2% от скритата енергия въ газъла. Този полезен коефициент обаче, както се вижда от долната таблица е достигнатъ, даже значително надминатъ, главно отъ дизеллокомотивата съ непосредствено предаване на енергията. Естествено резултатитъ показани въ таблицата сж получени при изпитания при пжтуване съ еднаква скоростъ (максимално 90 км. въ часъ) по единъ и сщъ ж. пжтъ дълъгъ 94 км. по твърде хълмиста мѣстность (Штутгартъ — Улшъ), и разходитъ отъ въглища за подигане пара и чистене на огъня при парната локомотива сж взети подъ внимание при изчис-

ление полезния коефициентъ на сщтата за целия пжтъ. Тия въглища сж били 220 кгр. Отъ таблицата се вижда, какво съ всѣка локомотива сж направили две пжтувания. Едно съ влакъ съ тежестъ на вагонитъ (безъ тежестта на локомотива) 300 тона и второ пжтуване съ влакъ тежакъ 600 тона. Таблицата е доста ясна и не се нуждае отъ подробни обяснения. Само относно последната позиция въ таблицата трѣбва да се допълни, какво топлината на изгорѣлитъ газове и охладителната вода се използватъ за произвеждане пара отъ 12 атмосфери съ температура 320°С при температура на питателната вода отъ 100°С, която пара привежда въ движение парна машина разходваща 7 кгр. пара за 1 конска сила въ часъ.

ТАБЛИЦА

за сравнение полезния коефициентъ при съврѣменнитъ разни видове локомотиви

Видъ на локомотива	Тежестъ на влака безъ локомотива: тона:	Използване скритата енергия въ горивото%	Продължителностъ на пжтуването въ минути при нанасяване	Тежестъ на локомотива Тона:	Мощность въ часъ при нанасяване въ кон. сили
Парна локомотива	300 600	7,2 6,9	74,3 92,0	160 160	1220 1390
Дизеллокомотива съ електрическо предаване.	300 600	21,2 20,5	74,2 91,8	126 126	1010 1230
Електрическа локомотива	300 600	8,4 8,4	72,9 80,4	126 126	1270 1650
Дизеллокомотива съ тристепененъ приводъ съ зжбчати колелета	300 600	24,9 26,7	77,8 95,3	126 126	1020 1170
Дизеллокомотива съ непосредствено предаване	300 600	28,5 28,2	72,5 78,0	122 122	1260 1740
Дизеллокомотива съ непоср. предаване при използване топлината на изгорелитъ газове и тая отъ водата за охлаждане	300 600	31,9 52,0	70,9 75,1	130 130	1360 1920

Даннитъ въ последната позиция сж получени не чрезъ изпитание, а чрезъ теоритическо изчисление. Естествено, използване топлината на изгорѣлитъ газове и охладителната вода може да стане и при другитъ два вида, дизеллокомотиви показани въ таблицата, съ което ще се повиши съответствено и тѣхния полезенъ коефициентъ. Използване тази остатъчна топлина за привеждане въ движение парна машина при дизеллокомотивата изглежда малко целесъобразно. Тази остатъчна топлина обаче може да се използва за произвеждане пара служаща за отопление пжтнички влакове зимно време.

Не по-малко интересно е безъ съмнение сравнението въ стойноститъ на превоза съ парна локомотива и съ дизеллокомотива съ непосредствено предаване движението. Въ долната таблица това сравнение е показана за единъ и сщъ планински ж. пжтъ отъ 188 км. и то въ Германия, затова въ марки, т. е. въ стабилизирана валута.

Отъ насрещната таблица се вижда, че превоза съ дизеллокомотива при днешнитъ германски условия е съ 15 до 19% по евтинъ отъ прѣвоза съ парната локомотива, а сщщо че за да не надмине стойността на прѣвоза съ парната локомотива, дизеллоко-

мотива трѣбва да използва почти четире пжти по-добре отъ парната локомотива скритата енергия въ горивото при пропжтуване на едно и сщщо число км., а ако дизеллокомотивата пропжтува два пжти по-големо число км. отъ парната локомотива, тя трѣбва да използва скритата енергия въ горивото почти 2,8 пжти по-добре отъ парната локомотива.

За жалостъ менъ не ми сж точно извеѣстни ценитъ на пернишкитъ въглища както и на газъла у насъ затова немога да дамъ сравнение въ стойността на превоза и по нашитъ български условия. Това всѣки ж. пжтенъ техникъ ще може самъ да си пресмѣтне, като знае, че въ насрещната таблица:

*) Горивото при А е въглища отъ 6500 калории, цената на които при мината е за тонъ 19,53 марки, като за превозъ сж смѣтнати за 400 км. отъ мината за тонъ 12,20 м. Разхода отъ въглища за първоначално повдигане на пара е билъ установенъ на 0,44 тона. При А 300, т. е. при влакъ отъ 300 тона съ парна локомотива при нанасяването сж били изразходвани 1,75 тона, а при наддолището 1,17 тона въглища, като целия пжтъ е 188 км. Значи $A\ 300 = (19,53 + 12\ 20) \cdot (1,75 +$

$$+ 1,17 + 0,44) \left(\frac{500.300}{188} \right) = 85200 \text{ марки годишно.}$$

При А 600 разхода е билъ 2,7 тона нагоре и 1.79 тона надолу; т. е. А 600 = (19,53 + 12,20) (2,70 +

$$+ 1,79 + 0,44) \left(\frac{500.300}{188} \right) = 125200 \text{ марки годишно.}$$

Горивото при В е газьолъ отъ 10000 кал. съ цена 0,1095 м. за 1 кгр. и превозъ на 400 км. = 0,0138 м. Разхода при нанагорището е билъ при А 300 = 340,5 кгр., а при нанадолището 229,3 кгр. значи

$$В 300 = (0,1095 + 0,0138) (340,3 + 229,3) \left(\frac{900.330}{188} \right) = 111000 \text{ м. годишно. При В 600 разхода нагоре е}$$

$$= (508,2 \text{ кгр.} + \text{надолу } 340 \text{ кгр.}) (0,1095 + 0,0138) \left(\frac{900.330}{188} \right) = 165000 \text{ м. годишно.}$$

**) Цѣната по водата е пресмѣтната 0,16 марки за тонъ, а разхода отъ такава е билъ 0,01 т. за една к. с. въ часъ при мощности при А 300 — 1500 к. с. по нанагорището и 970 к. с. въ нанадолището т. е. 0,16.0,01 (1500 + 970) $\left(\frac{500.300}{188} \right) = 3150$ м. годишно, а при А 600 разхода отъ вода е билъ при мощностъ нагоръ 2130 к. с. и надолу 1430 к. с.; 0,16.0,01 (2130 + 1430) $\left(\frac{500.300}{188} \right) = 4550$ м. годишно.

Таблица за сравнение стойността на превоза

А) съ парна локомотива при 500 км. пѣтуване въ денонощие и 300 работни денонощия въ годината и
В) съ дизеллокомотива съ непосредствено предаване на движението при 900 км. пѣтъ въ денонощие и 330 работни денонощия въ годината.

При тежестъ на влака безъ локомотивата тона:	А 300	А 600	В 300	В 600
Лихви на покупната стойностъ при А = 200,000, а при В = 530,000 марки 6% .	12000	12000	31800	318000
Погашения на покупната стойностъ при А = 200,000, 4% а при В = 530,000 марки 6% .	8000	8000	31800	31800
Заплати на машиниста и огняра по 500 м. мѣсечно, 54 часа седмично	10000	10000	11000	11000
Гориво при А. Каменни вжглица при В газьолъ *)	852000	125200	111000	165000
Вода само при А. При В тоя разходъ е малъкъ и не отъ значение**)	3150	4550	—	—
Масло при А цилиндрово; при В за дизелмотора***)	330	330	4420	6570
Масло при А и при В за механизмитѣ на самитѣ локомотиви****)	780	780	1430	1430
Разхода по подържането, отъ опитъ при А = 260 м. за 1000 км., значи $260 \times \frac{500 \times 300}{1000}$	39000	39000	—	—
При В сжщо 260 м. за 1000 км., значи $260 \times \frac{900 \times 300}{1000}$	—	—	77000	77000
Общи годишни разходи:	158460	199860	268450	324600
А разходитѣ за прѣвозъ 1000 тона на 1 км. съставляватъ:	3,52	2,22	3,01	1,82

***)) Цената на маслото за цилиндритѣ е 0,56 м. за 1 кгр. и транспортъ на сжщото на 400 км. 0,04 м. Разхода на масло е $\frac{1}{6}$ отъ цѣлия разходъ при парна локомотива който е 0,022 кгр. за 1 км. Значи при А 300 = А 600 = (0,56 + 0,04). $\frac{1}{6} \cdot 0,022 \cdot 500 \cdot 300 = 330$ марки годишно. А маслото за дизелмотора струва 0,53 м. кгр. + 0,04 м. превозъ съ разходъ 0,002 кгр. за 1 к. с. При В 300 съ мощности 1530 и 935 к. с. = 0,53 + 0,04. (1530 + 935) (0,002) $\left(\frac{900.330}{180} \right) = 4420$ м. годишно. При В 600 съ мощности 2270 и 1380 к. с. = 0,53 + 0,04. (2270 + 1380) (0,002) $\left(\frac{900.330}{180} \right) = 6570$ м. годишно.

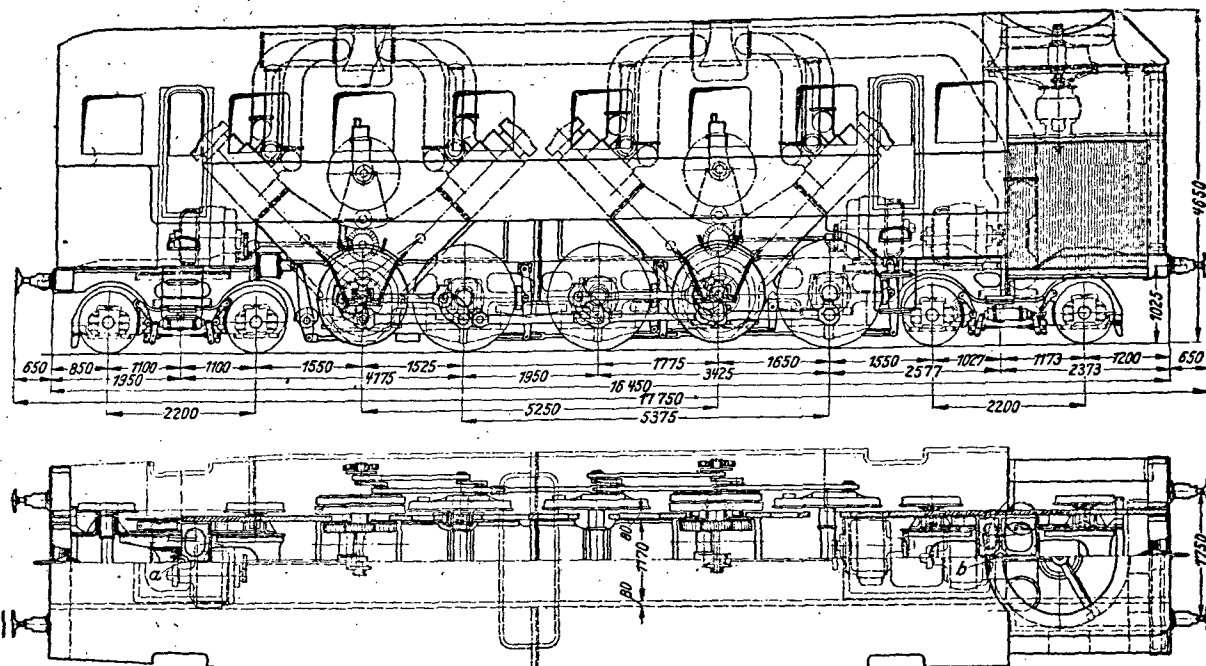
****) Масло за локомотивнитѣ механизми при А = $\frac{5}{6}$ отъ цѣлия разходъ = 0,22 кгр./км. при цена 0,243 м. и 0,04 м. превозъ за 1 кгр. при А 300 = А 600 = (0,243 + 0,04). $\frac{5}{6} \cdot 0,022 \cdot 500 \cdot 300 = 780$ м. годишно. При В сжщото масло както при А при разходъ 0,017 кгр. за 1 км. за В 300 = В 600 = (0,243 + 0,04). 0,017.900.330 = 1430 марки годишно.

Нашитѣ пернишки вжглища, обаче, доколкото ми е известно сж значително по-евтени отъ показанитѣ по-горе цени; а както се вижда по-долу ценитѣ на газьола маслото и водата въ Германия и у насъ сж почти едни и сжщи, съ други думи сравнението въ горната тиблица при наши българ-

ски условия ще е навѣрно въ полза на парната локомотива. При това газьола у насъ е вносенъ артикулъ, затова, даже и при малко по-неблагоприятенъ резултатъ за парната локомотива не бива да се мисли и за покупка на дизелови локомотиви и то не само отъ народостопанственено гледище, а и за това, че дизеллокомотивата е още въ стадията на първоначалното си развитие. Значи съ разнитѣ конструкции такива се правятъ още опити, които поради два и половина пѣти по-високата цена на дизеллокомотивитѣ предъ парнитѣ локомотиви отъ сжщата мощъ сж толкова скѣпи, че нашитѣ държавни желѣзници немогатъ да си разрешатъ тоя луксъ. При това не бива да се забравя, какво конструкторитѣ и фабрикантитѣ на парни локомотиви прилагатъ голѣми усилия чрезъ повишение налѣгането на парата до 40, 60, 80 и повече атмосфери, както и конструиране на локомотивни котелни пещи за отопление съ прахъ отъ вжглища да повишатъ полезния коефициентъ на парната локомотива. Затова нека не се мисли, какво моитѣ преводни и оригинални статии по дизеллокомотивитѣ въ „Техникъ“ сж пропаганда за въвеждане на последнитѣ и у насъ. Въ тѣзи статии си поставямъ целта да укажа на колежитѣ си най-новитѣ побѣди на термически най-икономичната силопроизводителна машина — дизелмотора, и въ областта на ж. пѣтната техника. Ето защо

мисля не безинтересно е следващото по-долу описание на дизеллокомотива съ непосредствено предаване на енергията върху работните колелета на сжщата, показана на фиг. 1, 2 и 3. Двата двутактни дизелмотори съ двойно действие сж закрепени към самата локомотивна рама. Тяхните

коленчати валове сж успорѣдни съ оситѣ на ло-
комотива и по конструкцията на Доброволски въ
краищата си сж снабдени съ фрикционни куплун-
ги, които позволяватъ пушането на моторитѣ пър-
воначално на празенъ ходъ, при нанадолища пж-
туването на локомотива безъ въртене на motori-



Фиг. 1 и 2

Дизеллокомотива ср непосредствено предаваче на движението отъ два двутактни, четирицилиндрови двигателя съ двойно действие (съ затворени цилиндри и съ горение отъ двестъ страни на буталото)

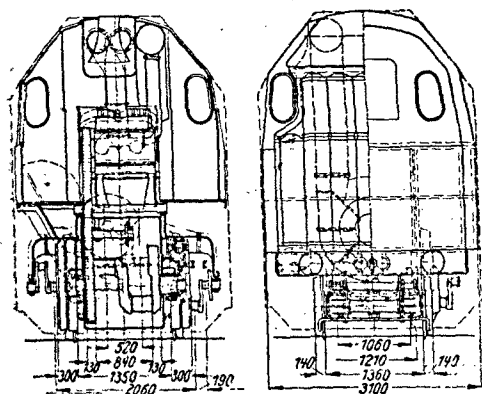
Диаметър на цилиндрият	410 м.м.	Плоскост на радиатора	170 м ²
Ходъ на буталото	600 "	Запасъ отъ гориво	6 тона
Диаметър на работ колела	1600 "	Фрикционно тегло	60 "
" носящитъ "	850 "	Тегло безъ запаси	113 "
Разстояние между крайни-		Служебно тегло съ запаси	122 "
тъ оси	14400 "		

Сила на тегленото въ периферията на работното колело при средно налягане въ цилиндра $p_e = 5,5 \text{ атм.} - 12000 \text{ кгр.}$

Скоростъ на пжтуването при $n = 300$ обр. въ минута $= 90$ к.м./часъ.

Часова мощност на двата мотора на периферията на колелата при $n = 217$, съответстваще на 65 км/час при $p = 5,5 \text{ атм.} - 2900 \text{ к. с.}$

Часова мощност на една мотора на периферията на колелата при $n = 300$, съответстващо на 90 км/часъ при $p = 4,5$ атм. — 1640 к. с.



Фиг. 3

тѣ, както и изключване отъ действие на едина или другия моторъ въ време на ходъ на локомотива.

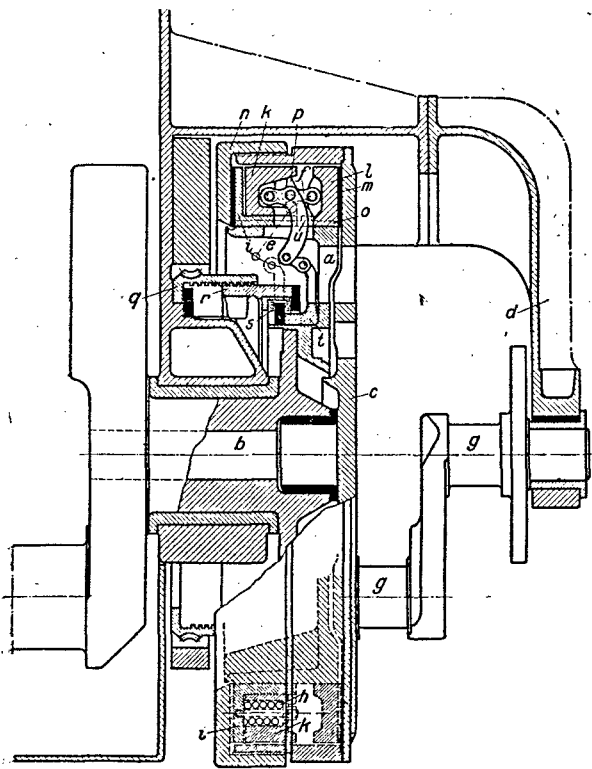
При Куллунга (фиг. 4) патентъ и конструкция на фирмата: Ламанъ и Сталтерфогъ Акц. Д-во въ Витенъ на р. Руръ, шайбата *a* е прикрепена къмъ моторния валъ *b*, а коленчатата шайба *c* лежи въ лагери намиращи се въ консолата *d* и въ самия коленчатъ валъ *b*. Въ представеното въ фиг. 4 положение на лостчетата *e* и *f*, моторния валъ *b* е зацепенъ съ съединенитѣ съ шийкитѣ — *g* проводни щанги на локомотива, защото пружинитѣ *h* притискатъ отъ една страна гривната *i*, а отъ друга страна посредствомъ гривната *k* притискатъ лостчетата *e* и *f* върху гривната *l* на приемната шайба, така че фрикционниитѣ облицовки на гривнитѣ *l* и *i* предаватъ движението върху коленчатата шайба *c* и съединената съ нея гривна *n*. Гривнитѣ *i* и *l* сж прекрепени посредствомъ клинове *o* къмъ шайбата *a*, така че немогатъ да се въртятъ. Лостчето *e* въ положението показано на фиг. 4 е

зацѣлено съ кученцето р въ гривната k и се поддържа въ това положение отъ налѣгането на пружината h.

За намаление налягането при триенето, особено при първоначалното пущане на локомотива въ ходъ чрезъ безконечно витло, гайката *g* се завърта до толкова, щото втулката съ рѣзба *r* съ шаровия (съчмения) лагеръ *s*, опорната гривна *t* и скаченото съ нея лостче *e* дойдатъ въ положение отбелезано на фиг. 4 съ точки и штрихи. При по-нататъшно въртене на безконечното витло и изтеглянето на опорната гривна *t*, фриക്ഷионнитѣ облицовки се отдѣлятъ съвсемъ отъ колѣнчатата шайба *c*, а наедно съ това мотора се отцепва отъ колелата на локомотива. При това гривнитѣ *i* и *l* се облягатъ на главата и на клина *o*. Шаровия лагеръ *s* следователно ще предава налягане само при празния ходъ на локомотивата за да изравни центробежнитѣ сили въ лостчето, и при първоначално пущане въ ходъ на локомотива да произведе

де триенето, докато при предаването на силата въ време на ходъ на локомотива куплунга действа самостоятелно. Енергията произведена от мотора се предава равномерно върху колелетата отъ двете страни на локомотива чрезъ разположенитъ подъ 90° едно къмъ друго колена на мотора; така че приблизително $\frac{1}{4}$ отъ фриktionното тегло на локомотива се използва. Куплунга допуска 2 м.м. изтриване на фриktionнитъ облицовки. Следъ това гривата и трѣбва да се премѣсти по-близо къмъ фриktionната облицовка.

При описаната конструкция на куплунга при локомотивата показана на фиг. 1, 2 и 3 съ 60 тона фриktionно тегло се получава между колелото и



Фиг. 4 — Куплунгъ.

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| a. шайба на куплунга | m. фриktionна облицовка |
| b. валъ на мотора | n. лѹфта (гривна) |
| c. шайба на колелото | o. предпазитель на клина |
| d. консоль | p. кученце на лостчето e |
| e, f. лостчето | q. гаѹка |
| g. шийки | r. муфта съ рѣзба |
| h. пружина | s. шаровъ (съчмень) лагеръ |
| i, k, l. гривни (муфти) | t. опорна муфта (гривна) |
| u. глава на клина o. | |

релсата коефициентъ на триенето 0,25, а налѣгането между фриktionната муфта (гривна) и шайбата на куплунга е 3 кгр. на 1 cm^2 при коефициентъ на триенето 0,2 на това мѣсто. Енергията, която трѣбва да се поеме отъ куплунга при пуцане въ ходъ локомотива е 200 к. с. въ часъ, ако най-малкото число на обръщения въ мотора при което запалването е още сигурно се взема равно на 60 въ минута.

Потеглянето на единъ влакъ отъ 600 тона тежестъ (безъ теглото на самата локомотива) по хоризонталенъ желѣзенъ пѣтъ при 60 обр. на мотора въ минута трае около 70 сек. и загрѣва едната половина на куплунга на 70°C , ако се приеме, че произведената при триенето топлина се поглѣща само отъ муфтитъ, шайбата и колелата на куплунга, които тежатъ 900 кгр. Затова въ горѣ-

щи и безводни мѣстности, при които дизеллокомотивитъ сѣ особено подходящи, вмѣсто описания по-горе куплунгъ, по за предпочитане е този отъ системата Майеръ-Магирусъ, който е снабденъ съ масленно охлаждане, затова при него куплунга не се затопля, даже при температура на околния въздухъ отъ 50°C и зацепването и отцепването на мотора отъ механизмитъ на локомотива е съвсемъ сигурно. Енергията изгубена чрезъ триене въ време на потегляне на локомотива отговаря на разходъ отъ 2 кгр. газьолъ. Тази загуба, обаче, е безъ значение за термодинамическия полезенъ коефициентъ на локомотива.

За преценяване приспособляемостъта на тази локомотива къмъ изискванията на ж. пѣтища нека приемемъ, че мощността на моторитъ може да бѣде намалена ной-много наполовина чрезъ намаляние количеството на постѣпващото въ цѣтъ гориво за да работятъ тѣ още икономически, защото знайно е, че дизелмотора изразходва за 1 еф. к. с. въ часъ: при нормално натварване 170 грама газьолъ, при $\frac{3}{4}$ натоварване 175 гр.; при $\frac{1}{2}$ — 180 гр.; при $\frac{1}{4}$ — 260 гр., а при $\frac{1}{8}$ натоварване 340 грама. Това ще рече, че дизелмотора допуска при икономична работа промѣна въ мощността си въ отношение 1:2. При отцепване посрѣдствомъ куплунга и спиране на едина моторъ и намаляние мощността на другия моторъ наполовина, мощността на локомотива ще се намали въ отношение 1:4, а ако при това въ време на голѣма скоростъ, напр., при нанадолища спремъ притока на гориво въ двата цилиндра на зацепения моторъ, мощността на локомотива ще се промѣни въ отношение 1:8. Това последното е допустимо при голѣми скорости, защото на равномерността при момента на въртението не ще бѣде съществено повлияно.

Отъ казаното до тукъ следва, че тоя видъ дизеллокомотива, поради загрѣването на куплунга и дългото време отъ 40 сек. за потегляне е неподходящо за маневрена служба. Поради голѣмата си приспособляемостъ при изменение мощността въ отношение 1:8 тя е обаче особно пригодна за ж. пѣтища въ хълмисти мѣстности. Ако локомотива ще пѣтува по пѣтища безъ наклони главнитъ мотори могатъ да бѣдатъ съединени направо (безъ куплунгъ) съ колелетата на локомотива, а за пуцане въ ходъ на последната могатъ да бѣдатъ взети спомагателни дизелмотори, предаващи движението посрѣдствомъ приводъ отъ жѣбчати колелета (на фиг. 1 се виждатъ спомаг. мотори, а на фиг. 3 сѣ показани жѣбчатитъ приводи). Като спомагателни мотори сѣ най-подходящи четиратакнитъ такива, които могатъ да бѣдатъ пуцани въ ходъ съ помощъта на електромоторъ, както при автомобилитъ, като машиниста не напуска мѣстото си отъ козто той наблюдава пѣтя.

Поради малкото страници на списанието се отказвамъ да описвамъ другитъ главни части на локомотива като: начина на предаването движението между работнитъ й оси, радиатора за охлаждане водата и пр., още повече, че тѣ сѣ доста ясно показани на фигуритъ и отчасти сѣ описани въ по-раншнитъ статии по дизеллокомотиви въ „Техникъ.“ Въ заключение ще упомена само, че е още рано да се сѣди кой отъ всички тия типове дизеллокомотиви ще завладѣе полето, защото съ всичкитъ такива се правятъ още изпитания. Странитъ надарани съ източници на каменни масла,

като Американскитѣ щати, Русия и пр. сж тъй силно заинтересувани въ усъвършенстването на дизеллокомотива, че безъ съмнение въ скоро бждаще поне въ тези страни дизеллокомотива ще измѣсти по-старата си сестра — парната машина, защото той изразходва само една четвъртъ отъ горивото което изразходва парната локомотива отоплявана съ същото течнo гориво, естествено

при еднакъвъ товаръ и по сжщия пжтъ. А извѣстно е, че въ поменатитѣ по-горе страни половината отъ намиращитѣ се сега въ действие парни локомотиви се отопляватъ съ течни горива.

По статията въ V. D. J. томъ 70. брой 49/3. XII. 1927 г. отъ оберинженеръ О. Гюнтеръ отъ машинната фабрика Еслингенъ съ огледъ на българскитѣ условия.

И. Пинатовъ.

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

Желѣзобетонни греди съ двойни поставки.

При желѣзобетоннитѣ строежи често пжти се ограничаватъ дименсиитѣ на гредитѣ, отъ отвори или архитектурна характеристика. Въ такъвъ случай сме принудени да употребимъ двойно слагане на желѣзо въ гредитѣ. Съ слагане на двойно желѣзо се увеличава собствената тежина и коштуемата стойность на зградата, обаче когато такава (двойна) поставка е неизбежна, тогава тия два фактора оставатъ като второстепенни и се гледа кое е по-практично и него налагаме за отделния случай.

Има различни начини по които можемъ да се доближимъ до разрешението на една задача отъ по-горе изложения характеръ, обаче въ повечето случаи те не сж нищо друго освенъ формули въ

As = Потребенъ напреченъ разрѣзъ на желѣзото въ греда безъ двойни желѣза.

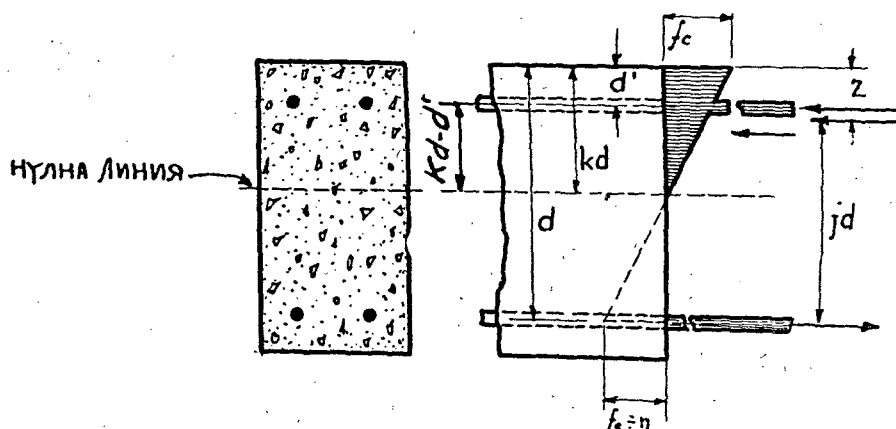
fs' = Напрежение на свиване въ желѣз. (in.²)

d' = Расстояние отъ горния рѣзбъ до центъра на желѣзата въ натискателната зона.

(За другитѣ означения както при правожгълна греда вижъ 1927 г., кн. 3 и 4, стр. 43 „Техникъ“).

Тукъ трѣбва да забележимъ, че съ поставяне двойно желѣзо въ гредата нулната линия не се мени т. е. остава както при греда безъ двойна поставка така, че за да намеримъ разстоянието до нулната линия необходимо е да намеримъ стойността K .

Отъ фиг. 1 имаме следното отношение:



НАТ. РАЗРЕЗЪ ДИАГ. НА НАТРЕЖЕНИЕ

Фиг. 1

$$d - kd : \frac{fs}{n} = kd : fc$$

$$\frac{fs}{n} kd = (d - kd) fc$$

$$fsk = nfc - kfc$$

$$\therefore k = \frac{nfc}{fs + nfc} \quad (1)$$

Отъ дадената ефективна дълбочина d (фиг. 1) ние намираме нулното разстояние kd , като умножимъ съ стойность „ k “ която получихме чрезъ форм. 1. Съ установяването на нулната линия сега лесно намираме напрежението на желѣзото въ натискателната зона.

Първо. — Намираме единичното напрежение по следния начинъ:

Отъ фиг. 1.

$$fc : kd = \frac{fs'}{n} : (kd - d')$$

$$kd \frac{fs'}{n} = (kd - d') fc$$

$$fs' = nfc \frac{(kd - d')}{kd} \quad (2)$$

И цѣлото напрежение въ желѣзото ще бжде $As' fs'$ или като заместимъ отъ форм. 2

$$\text{ще получимъ } nfc \frac{(kd - d') As'}{kd} \quad (3)$$

Второ. — Напрежението въ бетона кждето желѣзото се вмества е $As' fc'$ (оригиналната сила която се спада отъ прибавената на тая отъ желѣзото въ тая зона). Сега съ прибавеното желѣзо въ тая зона (на натиска) силата става вече

$$As' nfc - As' fc'$$

една збита форма и много мъчно могатъ да се асимилиратъ отъ читателитѣ на Техникъ съ по-ограничена теоретическа подготовка. Често пжти се слага двойна поставка понеже учебника казва да се сложи и пр. Пишущия настоящитѣ редове си служи съ по-доло изложения методъ и е на мнение, че най-нагледно излага детайлитѣ на една задача отъ такъвъ характеръ, който ще разгледаме.

Нека сега да означимъ:

M_t = Целия моментъ (външенъ).

M_b = Допустимъ моментъ въ греда въ която желѣзото е подложено само на напрежение въ растягане.

$M_t - M_b$ = Моментъ който трѣбва да бжде издържанъ отъ желѣзата въ натискателната зона.

As' = Напреченъ разрѣзъ на желѣзата въ натискателната зона.

At' = Прибавния разрѣзъ на желѣзата въ растягателната зона.

или $As' / fc' (n-1)$ и като заместимъ отъ форм. 4 равенството на As' / fc' ще получимъ

$$(n-1) fc' \frac{(kd-d')}{kd} As'$$

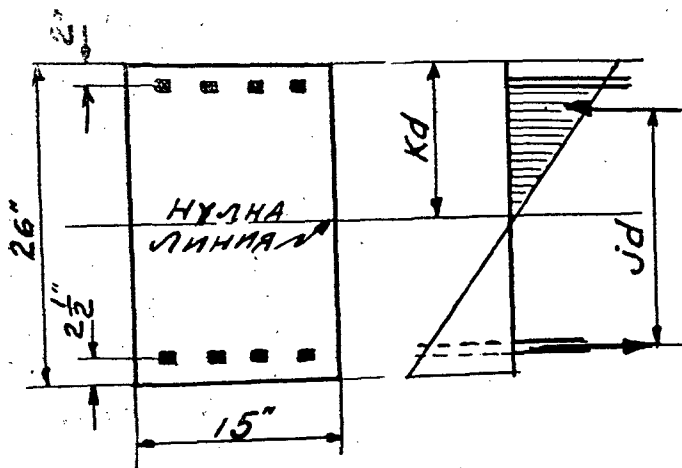
И вътрешния моментъ въ горнята частъ (натиска) на гредата е

$$M_T - M_B = (n-1) fc' As' \frac{(kd-d')}{ku} (d-d')$$

Тъй като напречния разрезъ на желъзото

$$As' = \frac{M_T - M_B}{(n-1) fc' (kd-d') (d-d')} \dots (5)$$

Трето. — За да има равновесие въ гредата, ние трѣбва да балансираме респективнитѣ сили



Фиг. 2.

(напряжения) т. е. въ обтегателната зона трѣбва да се прибави желъзо за да балансира това намерено чрезъ формула 5.

Вътрешния моментъ е равенъ

$$As' / fs (d-d') = M_T - M_B$$

$$\dots As' = \frac{M_T - M_B}{fs (d-d')} \dots (6)$$

За илюстрация на дотукъ извлеченитѣ формули вземаме единъ примеръ съ следното условие:

Дадена гредка съ една височина отъ 36" и 15" инча широка.

$$\begin{aligned} \text{Външенъ моментъ отъ } 1,260,000 \text{ in/lbs} \\ fs = 16,000 \text{ lbs/in}^2 \\ fc = 700 \text{ lbs/in}^2 \\ n = 15 \end{aligned}$$

Търси се общия сборъ на напречния разрезъ на желъзото въ свиване и въ растягане (фиг. 2).

Понеже бетона подъ тежестта отъ желъзото до долния рѣбъ на гредата нѣма никаква стойностъ (въ напрежение), т. е. само запазва желъзото отъ ръждясване и пожаръ, ние ще вземемъ това расстояние (почти въ Америка е нормирано споредъ диаметритѣ на желъзата) както е показано въ фиг. 2, а въ горнята зона (натиска) споредъ както се практикува — винаги се прави по-малко.

Тъй като ефективна височина имаме $23\frac{1}{2}$ " (статическата височина на разрѣза).

Споредъ фиг. 4 и форм. 4 страница 43 и 44 кн. 3 и 4 „Техникъ“ 1927 г. намираме $P = 0.0087$;

$$J = 1 \frac{1}{3} K.$$

Гредка безъ двойни желъзни поставки

$$As = 0.0087 \times 15 \times 23.5 = 3.08 \text{ in}^2$$

$$\text{Вътрешенъ мом. отъ желъз.} = 3.08 \times 16000 \times 0.875 \times 23.5 = 1,000,000 \text{ in/lbs}$$

$$\begin{aligned} \text{Вътр. мом. отъ бетона} &= b (kd) \frac{fc}{2} (Jd) = 15 \times \\ &\times 0.396 \times 22.5 \times \frac{700}{2} \times 0.875 \times 22.5 = 1,000,000 \end{aligned}$$

Така щото гредката безъ двойна поставка е добра за 1,000,000" моментъ.

Отъ форм. 5

$$As' = \frac{1,260,000 - 1,000,000}{14 \times 700 (0.396 \times 23.5 - 2) (21.5)} = 1.61 \text{ in}^2$$

Отъ форм. 6

$$As' = \frac{1,260,000 - 1,000,000}{16000 (23.5 - 2)} = 0.76 \text{ in}^2$$

Общъ сборъ разрѣзъ на желъзото въ налягане = 1.61 in²

Общъ сборъ разрѣзъ на желъзото въ растягане = $As + As' = 3.08 + 0.76 = 3.84 \text{ in}^2$

Д-ръ Ерихъ С. Расбахъ — Директоръ на Акц. Д-во Робертъ Бошъ Штутгартъ.

Електрическото съоръжение на автомобилитѣ.*)

То се състои отъ: приспособлението за възпламеняване смѣста въ цилиндритѣ, приспособлението за пуцане въ ходъ двигателя, машината за произвеждане електрическа енергия (динамо), акумулаторна батерей, която се зарежда**) отъ последната и крушкитѣ за освѣтление и тия въ фароветѣ. Пестенето на мѣсто и тегло заставя за най-голѣмо

*) Като директоръ на фирмата Бошъ Акц. Д-во, г-нь Расбахъ изтъква естествено преимуществата на нейнитѣ фабрикации. Въ статията си той обаче подробно описва и произведенията на конкуренцията, затова тя е особно интересна за шофьоритѣ и автомобилнитѣ техници.

Преводача.

**) За жалость тукъ трѣбва да употреба тази руска дума, защото подходяща българска не намирамъ. Думата пълнене въ случая е неподходяща, защото акумулаторитѣ се пълнятъ съ разреждана сѣрна киселина (оловнитѣ), респективно луга (едисоновитѣ).

Преводача.

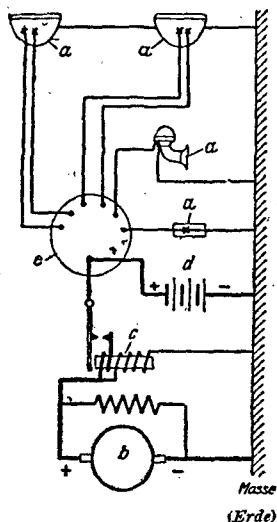
исползване, а липсата на възможностъ за наблюдение на горнитѣ съоръжения въ време на движение отнема и възможността за правилното имъ прислужване, което обстоятелство тукъ е особено важно, защото, поради голѣмитѣ промѣни въ числото на обръщенията на автомобилния двигателъ, който привежда въ действие горнитѣ механизми, а сжщо и силнитѣ промѣни въ температурата при която тѣ работятъ, както и голѣмитѣ промѣни въ натоварването на тия механизми, правятъ условията на тѣхното действие особно неблагоприятни. Ясно е значи, че трѣбва да сме особно внимателни при тѣхния изборъ.

По долу сж изложени преимуществата и слабитѣ страни на разнитѣ системи електрически съоръжения при автомобилитѣ. При разрѣшението на тази задача имаме главно два начина. Именно тия

на европейската и американска практика, т. е. 1) регулиране на напрежението или силата на тока при производителя на тока (динамото); 2) запалването посредством магнетъ или батерея.

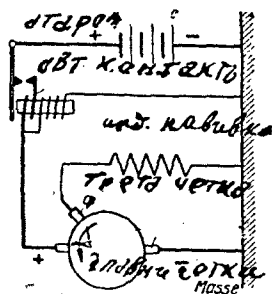
Регулиране чрез три четки (или силата на тока) при динамото?

На фиг. 1 сж показани схематически съединенията въ електрическата инсталация на единъ автомобил. За по-добра нагледност приспособле-



Фиг. 1.

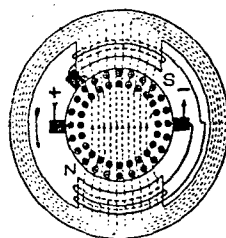
нията за възпламеняване смята въ цилиндриѣ и за пущане въ ходъ двигателя сж изпуснати. Инсталацията значи се състои отъ потребители на тока *a* (електр. крушки и сирена), динамо *b* съ автоматически включателъ (шалтеръ) *c*, акумулаторна батерея *d* съединена паралелно съ динамото и кутията *e* за включване по желание разнитѣ потре-



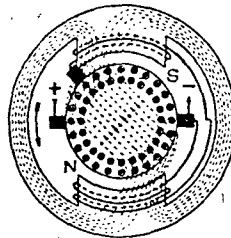
Фиг. 2.

бители на тока. Положителнитѣ полюси на динамото и акумулаторната батерея сж свързани помежду си съ изолирани проводници. Като обратенъ проводникъ служатъ машиннитѣ части и рамката на автомобиля. Автоматичния включателъ *c* съединява динамото съ останалата инсталация щомъ напрежението въ него поради високото число на обращения въ двигателя се повиши до толкова, че отговаря на напрежението въ мрежата респ. въ акумулат. батерея, а щомъ числото на обръщения въ мотора спадне до толкова, че напрежението въ динамото падне подъ това нужно за мрежата, включателя *c* разединява динамото отъ мрежата. По този начинъ се предпазва изразходването на енергията отъ акумулат. батерея презъ динамото.

Потребителитѣ на тока, ламби и пр. изискватъ приблизително равномѣрно напрежение. Акумулаторната батерея напротивъ (която е сжщо потребителъ на токъ въ времето когато не пита лампитѣ и пр. съ такъвъ) изисква токъ съ напрежение промѣнливо между известни граници. Затова условията за нейното зареждане опредѣлятъ и начина на регулирането напрежението при динамото.



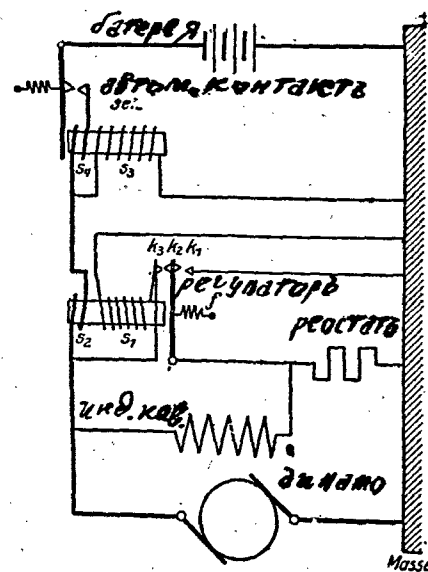
Фиг. 3.



Фиг. 4.

Почти безъ изключение при автомобилѣ се срещатъ само оловни акумулатори*). За да се предпазятъ плочитѣ на тѣзи акумулатори отъ бързо разпадане (отдѣлянето въ видъ на тиня на дъното на акумулаторния съдъ състава съ който сж препарирани плочитѣ, която тиня причинява късо съединение между плочитѣ и е въобще признакъ на намаление капацитета, а сжщо и на разрушение на акумулатора) тѣ изискватъ токъ за зареждане както следва:

1) Силенъ токъ при голѣмо изчерпване на батерейта, т. е. когато напрежението въ всеки нейнъ



Фиг. 5.

отдѣленъ елементъ е паднало до 1,8 v, значи най-ниското което се допуска при оловнитѣ акумулатори.

2) Поспепенно понижение силата на тока при приближение пълното зареждане на батерейта, и

3) зареждане батерейта съ токъ отъ доста високо напрежение за да се обърне въ оловенъ

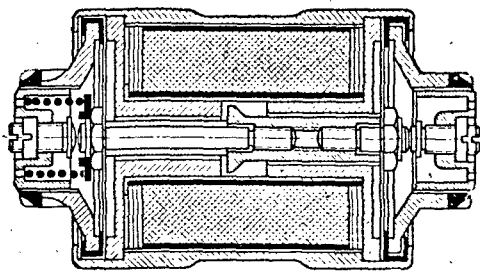
*) Това естествено само защото сж значително по-евтини отъ едисоновитѣ акумулатори състоящи се отъ желязни и никелови плочи съ луга, макаръ че последнитѣ като противостоятъ на силни изчерпвания и продължителни незареждания, а сжщо не отдѣлятъ отровни газове влияещи на металитѣ, както оловнитѣ, сж по-подходящи за автомобилни цели.

пероксид не само оловния сулфат от повърхността на плочите, а и този от тяхната сърцевина.

Следователно автомобилното динамо трябва да отговаря на тия условия за зареждане акумулаторната батерия. Почти без изключение автомобилните динама са кампаунд-машини и тяхното напрежение при липса на регулатор за числото на обръщения има пада и се качи. Ламбите употребявани за осветление на автомобила и за фаровете допускат само 25 % увеличение на напрежението на тока от нормалното такова, иначе ламбите изгарят. Автоматическият шалтер с (фиг. 1) включва динамото в мрежата при около 700 обръщения на мотора. Числото на обръщения в последния достигат обаче до 5000 даже 6000 в минута; т. е. на едно отношение при напреженията 1:1.25 отговаря едно отношение между числата на обръщения както 1:7 даже 1:8.5. Това ще рече, какво регулирането на динамото трябва да отговаря на много трудни условия. Относно най-подходящия вид на регулирането и днес още се водят спорове.

Естествено включената паралелно към динамото акумулаторна батерия (фиг. 1) би могла да извършва това регулиране, защото тя понижава напрежението в цялата инсталация до своето нормално напрежение, което при ток за зареждане от различна сила (ампераж) незначително се променя. Тоя вид на регулиране обаче би довел до разрушение на динамото и батерията. Има се обаче една възможност за използване акум. батерия за регулиране без опасност на разрушение и тя е ако силата на тока за зареждане бъде ограничена да се повишава повече от тази която допуща батерията при зареждането ѝ. Това е регулирането чрез приблизително непроменлива сила на тока, или накратко казано, регулиране на тока, което се постига посредством трета четка на динамото.

От обстоятелството, какво тук акумулаторната батерия е носител на напрежението и приспособлението за регулиране на динамото служи само да ограничава тока за зареждане на батерията следва, че този способ изисква батерия,



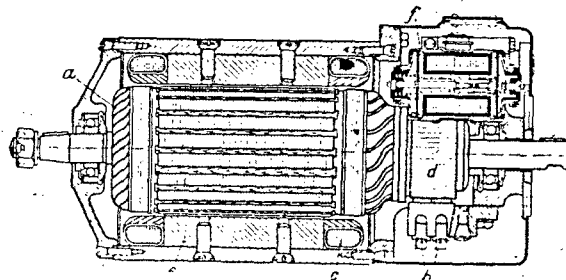
Фиг. 6

която е винаги в изправно състояние, т. е. да може да поддържа равно напрежение, защото ако батерията е неисправна, напрежението ще се повишава при увеличение числото на обръщения при мотора респективно то ще спада при намаление числото на обръщенията.

Въ противоположност на регулирането на тока стои регулирането на напрежението, при което последното се поддържа равномерно посредством приспособления действащи направо върху индукцията на динамомашината, значи състоянието на акумулаторната батерия, даже липсата на последната е

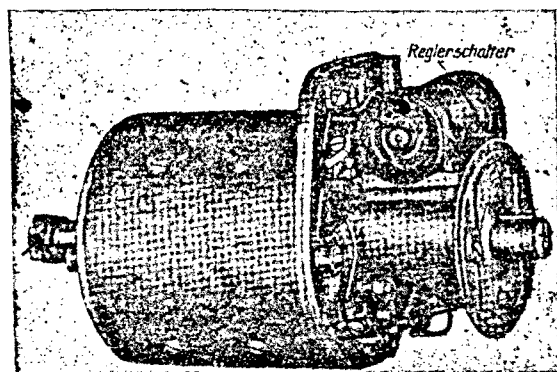
съвсем без значение относно влиянието върху напрежението.

При динамомашините с три четки регулирането става по следния начин: Линиите на сили, които при действие на динамото не натоварено състояние съответстват на една права между двата полюса (фиг. 3), при натоварване на



Фиг. 7

динамото се изместват по направление въртението на колектора (фиг. 4) и то толкова повече, колкото е по-голямо числото на обръщения или посилен ток който се взема от динамото. Мрежата се включва в двете главни четки на динамото, а страничната индукция към една главна четка и една спомагателна такава наречена трета четка, която се намира по направление на въртението на колектора последното от главната четка в която също се включва страничната индукция (фиг. 2). Тогава между главните четки владее пълното напрежение съответствуващо на цялата индукция; навивката на индукцията съдържа на против само частичното напрежение което произлиза между главната и спомагателна четки, което напрежение спада при повишение числото на обръщения при динамото, или отнемане посилен ток от последното. Съ понижението на напрежението при полето на индукцията се намалява



Фиг. 8

обаче и силата на индуктивния ток и това намаляване е така силно, че при високо число на обръщения в динамото, тока не само не се усилва а силата му спада даже по-ниско от тази, когато динамото прави малко обръщения. Чрез даване особна форма на навивките и пр. средства, това отношение може да се постави в известни граници, свойството обаче, че при повишение числото на обръщения при динамото, силата на тока спада, притежават всички динама с три четки, които днес се фабрикуват.

При автомобилни динамо машини с регулиране на напрежението, последното се постига,

както и при голѣмитѣ динама посредствомъ регулятора на Tirill. Този регуляторъ се намира въ зависимостъ отъ напрежението на динамо-машина-та и споредъ нуждата включва единъ реостатъ предъ навивката на индукцията или я съединява кжсо. Схемата на съединенията при едно подобно динамо е показана на фиг. 5. Регулирането става тукъ по следния начинъ: При ниско число на обръщенията контакта K_1-K_2 е включенъ посрѣдствомъ притеглянето на пружината F и индукционната навивка получава пълното напрежение на динамо-машина. При увеличаване числото на обръщенията напрежението се сжщо повишава до толкова, че тока протичащъ презъ навивката S_1 на единъ електромагнитъ го възбужда до степенъ що-то той да може да привлече контакта K_2 и го разедини отъ K_1 ; тогава индуктивния токъ ще бжде принуденъ да протича презъ навивката на индукцията и реостата. Съ това настѣпва понижението на индуктивния токъ а наедно съ това и понижението на напрежението въ динамото. Ако числото на обръщенията се повиши още повече, навивката S_1 причинява още по-голѣмо притегляне на контакта K_2 до включването му съ контакта K_3 , съ което индуктивната навивка ще бжде съединена на кжсо вследствие на което напрежението въ динамото се понижава още повече. Тези трептения на контакта K_2 ставатъ много бърже. На фиг. 6 е изобразенъ регуляторъ система Тирилъ, а фиг. 7 и 8 представяватъ разрезъ и външенъ видъ на динамо съ регулятора на Тирилъ.

Описания регуляторъ поддържа едно свършено-равно напрежение, затова при пѣтуване съ много изчерпана батерея и пълно освѣтление се явява опасностъ отъ претоварване на динамо-машина. За да се избѣгне това, регулятора получава една втора навивка S_2 (фиг. 5) презъ която протича токъ отъ динамото и която действа обратнo на навивката S_1 , значи тя регулира по-ниско напрежението въ динамото съ което се намалява и силата на тока за зареждане батереята. Това е така нареченото регулиране съ отстѣпчиво напрежение.

(Следва).

Надписи и обяснения подъ фигуритѣ.

Подъ фиг. 1. — Схема на една електрическа инсталация на автомобилъ (упростена чрезъ изцуване приспособления за първоначално пуцане и запалване въ цилиндритѣ) а — потребители на тока, в — динамо, с — самодействующъ контактъ, d — батерея, е — табло.

Фиг. 2. — Схема на една инсталация съ регулиране на тока посрѣдствомъ спомагателна (трета) четка на колектора.

Фиг. 3. — Протичание линиитѣ на силитѣ при едно динамо съ три четки при празенъ ходъ.

Фиг. 4. — Протичане линиитѣ на силитѣ при едно динамо съ три четки при натоварване (използване на тока).

Фиг. 5. — Схема на една инсталация съ регулиране на напрежението посрѣдствомъ регулятора на Tirill. $K_1 K_2 K_3$ — контакти, S_1 — навивка на напрежението, S_2 — навивка на тока.

Фиг. 6. — Разрѣзъ на регулятора Tirill.

Фиг. 7. — Разрѣзъ на динамо съ регулятора Tirill; а — индукторъ, b — четки, с — навивка на индукцията, d — колекторъ, e — полюси, f — регуляторъ.

Фиг. 8. — Динамо съ регуляторъ — Tirill външенъ видъ.

К. Майровичъ,
диплом. мин. инженеръ.

Земното масло и експлоатацията му.

За образуването и произхода на земното масло въ земнитѣ пластове сжществуватъ различни мнения, обосновани отъ опити и наблюдения направени въ лабораториитѣ и на находищата отъ земно масло.

Въпреки, че сж различни, тия мнения могатъ да се сведатъ въ 4 хипотези, а именно:

1) Космическа. 2) Вулкано-химическа. 3) Органическа и 4) Радиоактивна.

1. Присѣтствието на доказанитѣ въ космоса, чрезъ спектрална анализа въгледороди, даватъ основание на група отъ учени, да предполагатъ, че земното масло въ земната кора е отъ космическо начало. Съ образуването на нашата планета, тия въглехидрати сж се откъснали съ общата маса отъ първоначалнитѣ вещества на планетната ни система и сж преминали въ земната кора. Тази хипотеза има много малко привърженици. По-голѣма частъ отъ вещитѣ по тоя въпросъ лица търсятъ причината за образуването на земното масло въ самата земна кора. Тѣ сж създали останалитѣ три хипотези, които по аргументи сж еднакво силни.

2. Споредъ привърженицитѣ на втората хипотеза земното масло дължи образуването си на вулканически и химически причини. — Чрезъ действие на прегорещени водни пари (вулканическото действие) върху метални карбиди при силно налѣгане, водорода на водата е стѣпилъ въ реакция съ въглерода на металнитѣ карбиди (химическото действие) и сжсе образували въглехидратитѣ. Тая отъ Менделеева създадена хипотеза бѣ почти отхвър-

лена, но, откато сж сполучили отъ ацетилен и чрезъ синтеза на въглеродъ и водородъ, да добиятъ въгледороди, подобни на рафинати отъ земното масло, тази хипотеза намѣри повече застъпници.

3. Органическата хипотеза разглежда земното масло, като продуктъ отъ разлагането на органически вещества — единъ видъ дестилация въ земната кора подъ влиянието на силно налѣгане, повишена температура и отсъствие на въздухъ.

По въпроса отъ какви органически вещества се е образувало земното масло нѣма единство въ привърженицитѣ на тая хипотеза; съ различieto въ опититѣ се обяснява и това на възгледитѣ. Тѣй напримѣръ е успѣлъ:

Г. Кремеръ — чрезъ дестилация на нови организми *Diatomei*.

Г. Симонсъ — чрезъ дестилация на нисши организми *Sargopelit*.

Г. Енглеръ — чрезъ дестилация на растителни остатѣци *Microcystis flor agae* при особенни температури и налѣгания да добие продукти подобни на дестилати отъ земно масло.

Едва следъ като Енглеръ е успѣлъ при дестилацията на моруновото масло (380—400 градуса С. и 22—25 атмосферни налѣгания) да добие продуктъ подобенъ на парафина и петролея, той свърза всички хипотези въ една обща, а именно: господствующата „органическата хипотеза“.

4. Въ последно време се създаде радиоактивната хипотеза. Нейния застъпникъ Гедике заявява напримѣръ, че „тамъ кждѣто може да се на-

блюдава усилване на радиоактивитета на повърхността и където въглерода съществува (от каквото и да е произходъ) тамъ може да се образуватъ земни масла вследствие на несистематичното разлагане на водата и дѣйствието на радиоактивността (И. Б. Ф.) № 17 стр. 130 1927 година).

Гедике отива до тамъ да твърди, че на разпадането на урана (Еманацията; при известни условия) се дължи образуването на земни масла. Това, е алхимическата формула на „Течното злато“.

Разбира се, че всички тия предположения сж от известна важностъ за практика, тъй като му подпомагатъ, сочейки често пжти начина, по който той да достигне целта си, особено при проучване и издирване на едно находище.

Въпреки, че въ много страни сж намѣрени находища на земни масла, експлоатацията на малко отъ тѣхъ е отъ значение за свѣтовния пазаръ. Главнитъ производители на това подземно богатство, споредъ съобщенията на Оилъ Нью 1925 год. сж за 1924 год.:

„Съединенитъ Щати“	98.024.000 тона	— 69%.
„Мексико“	21.340 000 „	— 15%.
„Русия“	6.295.000 „	— 4.5%.
„Персия“	4.313.000 „	— 3.0%.
„Холандска Индия“	2.926.000 „	— 2.0%.
„Ромъния“	1.851.000 „	— 1.5%.

А общото производство на всички държави — 141.542.000 тона земно масло. Само въ „Съединенитъ Щати“ има 240.000 продуктивни сонди, отъ които 30.619 сж отъ значение за свѣтовното производство. За поставянето на 24.231 нови сонди сж изразходвани споредъ Патр. Тимесъ 1925 год. (стр. 820), 515 7 мил. долари, а целия инвестиранъ капиталъ въ тая индустрия достига на 9 милиарда долари.

Въ повечето случаи находищата на земни масла представляватъ инпрегнации на шупливи и разпукани породи (пѣсъци, пѣсчници, варовници, мергели), които въ долнището и горнището сж обградени съ непропускливи пластове. Долнището може да бжде образувано и отъ едно водно ниво. Наслойки съдържащи земно масло може да бждатъ въ видъ на пластове, лежи и на продълговати ивици. Вследствие на течното си състояние и съ това свързана подвижностъ, земното масло не се разпредѣля равномерно въ находището. Основенъ състоянието на скалитъ и тектониката играятъ важна рѫля налѣгането на газътъ и водата, които винаги придружаватъ земното масло.

Земното масло може да запълни съществуващи кухини и цепнатини въ породата, но най-често то се среща въ поритъ на шупливитъ скали. Шупливостта на скалитъ е единъ мащабъ за съдържането имъ на земни масла, но сжщо трѣбва да се има предъ видъ наситеността имъ съ земни масла, защото поритъ на скалата могатъ да бждатъ запълнени съ газъ и вода.

Ще трѣбва да разграничимъ още едно понятие, т. е. „използуемото количество“ на земното масло въ находището, което не е само въ зависимостъ отъ съдържанието и наситеността на скалитъ. Използуемото количество е най-важниятъ технически факторъ за експлоатацията на находището. То зависи отъ естеството на находището и не по-малко отъ сондирането, начина и времето на експлоатацията.

Примѣри за целесъобразно, къмъ геологическитъ условия пригодно експлоатирване на нахо-

дища отъ земно масло ни описва Серебровски. Въ Виенингъ — Америка се експлоатирватъ нѣколко години подъ редъ, находища отъ земно масло, безъ да се намали значително производството. Такава рационална експлоатация е само тогава възможна, когато находището е проучено и интереситъ на притежателитъ на концесията не се преплитатъ.

Както спомнахме вече, земното масло е придружено отъ газове и вода. Подъ влиянието на земното притегляне земното масло, водата и газътъ се разпредѣлятъ така, че последния изпълва най-горнитъ части, среднитъ се заематъ отъ земно масло, а водата, която специфично е най-тежка изпълва долнитъ части на продуктивнитъ пластове. Нагнати ли сж тия, тогава газътъ и маслото ще се насѣбератъ въ антиклиналитъ, а водата въ синклиналитъ, така че газътъ ще бжде концентриранъ подъ налѣгане на най-високата частъ на антиклиналната остъ. — При много силно налѣгане, една частъ отъ газътъ е разтворенъ въ самото земно масло и то, по закона на Хенри — пропорционално на налѣгането. Сжщо се втечнява една частъ отъ газътъ вследствие силното налѣгане, така че особено антиклиналата въ находището представлява единъ резервуаръ отъ енергия.

Серебровски съобщава, че въ Текеасъ, Луизиана, Виргиния, налѣгането на газоветъ се увеличава пропорционално на дълбочинитъ на сондитъ и то за всѣки 100 фута — 30 м. съ 3 атмосфери.

Споредъ Левисъ, налѣгането се равнява на единъ стълбъ вода съ размѣръ, разликата на височинитъ отъ афлѫоримента на находището до дъното на сондата.

За да може да се експлоатирва земно масло, сжщото трѣбва непрестанно да изтича изъ отверстието на сондата. Значи трѣбва да измине известна пжть. Вследствие на Адхезията и Капиллярността трѣбва да се преодолеятъ голѣми съпротивления, които зависятъ отъ физическото състояние както на земното масло, така и на породата (Скала).

Изтичането на земното масло последва следствие дѣйствието на земното притегляне, планински натискъ, газовото и хидростатическото налѣгане. Тия сили може по отдѣлно сжщо и вкупомъ да дѣйствуватъ, но се различаватъ по голѣмина и начинъ на дѣйствие.

Отъ голѣмо значение за експлоатацията сж последнитъ две, т. е. газовото и хидростатическото налѣгане.

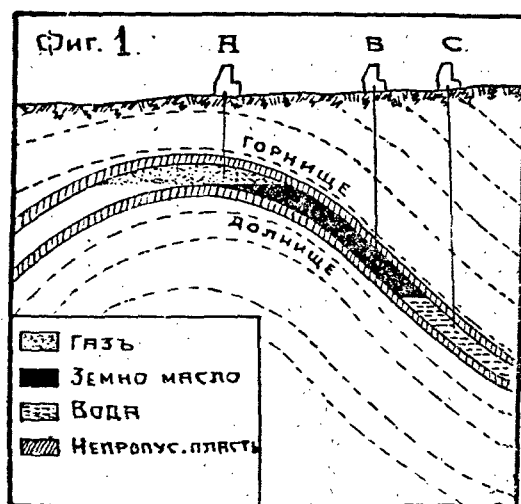
Чрезъ достигане на сондата до „земно масленитъ пластове“ разликитъ въ налѣганията се изравняватъ въ втеченитъ газове заиматъ първоначалното си агрегатно състояние, цѣлото находище се стреми да се освободи отъ налѣгането и да го изравни съ външната атмосфера; въ най-малкитъ шупливини и празнини се образуватъ газови мехурчета, които изтласкватъ маслото. — И тъй, като газътъ среща много по-малко съпротивление отколкото маслото, то първия се стреми по-бързо къмъ отверстието на сондата, така че „обезгазването“ на мѣсторождението „предшества“ обезмасляването му.

Съ отслабването на газовото налѣгане намалява и изтичането на земното масло. По-нататъшното изтичане е по-продължително и е дѣйствие на другитъ вече споменати сили. — Трайността на това второ изтичане е най-различна. Въ Пен-

силвания има сонди, които цели 40 години по редъ даватъ макаръ и слабо константно производство.

Отъ каква важностъ е избора на мѣстото за поставяне на сондата, ще разберемъ, като разгледаме въ по-дълната скица всички възможности за сондирането (фиг. 1).

Сонда „С“ ще бѣде постра — значи, че ще се натѣкне на вода, а сонда „А“ — на газъ. Газовото налѣгане въ находището ще се изравни



съ атмосферата. Сондата ще бѣде непродуктивна, само сонда поставена между „С“ и „А“ ще се натѣкне на находище съ земно масло. Но тъй като презъ сонда „А“ частъ отъ газътъ е излетѣлъ,

налѣгането чувствително се е намалило, поетия отъ земно масло газъ се освобождава и съ това вискозитетътъ на земното масло се увеличава. — Пропорционално на последния ще бѣде и съпротивлението, така че експлоатацията се усложнява. Ако първата сонда бѣ поставена въ „В“, тогава маслото въ зависимостъ отъ газовото налягане би изтекло презъ сонда. Чрезъ регулирането на това течение може производителността на сондата да се повдигне до максимумъ. Често пѣти, когато находището е подъ силенъ газовъ натискъ, тогава изтичането става въ видъ на ерупция. Това изтичане е най-благоприятно за експлоатация. Въ такъвъ случай производителността е максимална при минимални разходи. — Трѣбва да се помене, че при много силна ерупция опасността за запалването на изтичащата струя е голѣма и загубитъ отъ това опожаряване — огромни. Съотношението на излизания газъ къмъ изтичащото земно масло трѣбва да бѣде съвсемъ малко, ако искаме рационално да използваме едно находище.

Намиращитъ се въ едно находище на земни масла газове сж действащи сили за миграцията на земното масло презъ сондата.

Регулацията на тѣхното изтичане и рационално използване на тѣхното действие сж най-важнитъ проблеми при тоя отрасълъ на минната наука.

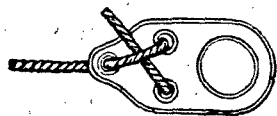
Въ последно врѣме се обръща голѣмо внимание на всички явления на едно находище, на земно масло особено на газовото налѣгане, което като факторъ за продуктивността диктува избора на експлоатационната система.

(Следва).

Изследване на парната машина по индикаторната диаграма.

Приборътъ съ който се снематъ индикаторнитъ диаграми се нарича индикаторъ.

Всѣки индикаторъ е снабденъ съ нѣколко пружини съ различна пѣргавина, въ зависимостъ отъ най-полѣмото налѣгане на парата въ парния цилиндъръ. На главата на пружинитъ е отбелѣзано както предѣлното налѣгане на парата, до което пружината може да се употреби така и мащаба на пружината. Мащабъ на индикаторната пружина се нарича височината на подигането на молива на индикатора при изменение на налѣгането съ единица; при английскитъ мѣрки тази височина се дава въ части отъ дюйма и съответствува на изменението на налягането на 1 фунтъ на кв. дюймъ, а при французкитъ — въ милиметри при изменение налѣгането на 1 клгр. на кв. см. Така че, ако



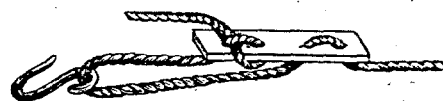
Фиг. 1.

напримѣръ мащаба на пружината е $\frac{1}{8}$ '' това показва че при свиване или растягане на пружината отъ налѣгане 1 фунтъ на кв. дюймъ върху буталото на индикатора, молива ще се подигне на

височина $\frac{1}{8}$ '' . Ако ли мащаба на пружината е напр. 12 м. м. това показва, че при свиване или растягане на пружината отъ налѣгане 1 клгр. на см² върху индикаторното бутало, молива се повдига на 12 м. м.

Снемане на индикаторнитъ диаграми. Части на диаграмата.

При поставяне на индикатора на парния цилиндъръ трѣбва да го обвърнатъ така, щото чертаната диаграма да бѣде предъ очитъ на наблюдателя. Като се постави индикатора трѣбва да се

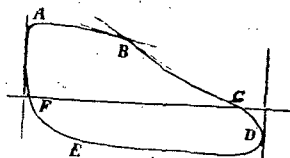


Фиг. 2.

даде нужната дължина на шнура който върти барабана; за да може по-добре да се изменява дължината на шнура последния често минава презъ пластина съ 3 или 4 дупки (фиг. 1 и 2) така че да обрвзува възелъ (петля). За да се даде на шнура изканата дължина, завъртатъ барабана на такъвъ жгълъ щото почти да се опре до ограничителя, и въ сжщото време удѣлжаватъ чрезъ възела шну-

ра толкова, щото при крайно положение на буталото, да можем да закачим куката на шнура за предаващия лостъ. Въ бързовъртящите се машини да се закачи шнура за предаващия лостъ въ време на ходъ е трудно, а затова въ такива машини шнура се кача по-рано като му дават известна слабина; когато почватъ да снематъ диаграмата опъватъ шнура и образувания възелъ защипватъ съ обикновенни щипци

Преди снемането на диаграмата индикатора трѣбва да се затопли, като се съедини съ едната и другата област на цилиндъра, а следъ това се



Фиг. 3.

почисти отъ набралата се въ него вода. Като направятъ това, прокарватъ на индикаторната хартия атмосферната линия, като съобщатъ съ помощта на крана, долната частъ на индикаторния цилиндъръ съ атмосферата. Прокарването на атмосферната линия трѣбва да стане по възможностъ при мъртва точка на буталото. Следъ атмосферната линия начертаватъ последователно едно следъ друго диаграмитѣ за двете области на цилиндъра, като съобщаватъ индикатора отначало съ едната а следъ това и съ другата. Молива на индикатора трѣбва да се поставя къмъ хартията внимателно. Като снемемъ индикаторната хартия отъ барабана, преглеждаме получената диаграма и ако тя се окаже неудовлетворителна, веднага снематъ друга.

На диаграмата трѣбва да се отбележи:

1. Наименованието на цилиндъра и за коя областъ се отнася диаграмата.

2. Налѣгането на парата по котелния или машиненъ монометъръ.

3. Числото на обръщения на машината.

4. Вакума въ охладилника.

5. Мащаба на пружината.

6. Врѣмето на снимането на диаграмата и N ако за известенъ периодъ отъ врѣме сж снети нѣколко диаграми.

Въ състава на индикаторната диаграма влизатъ следнитѣ линии (чер. 3).

1. *Линия на впускането А В*, описана въ врѣме на впускането на парата въ цилиндъра. За бавно въртящи се машини, при широки паравпускателни прозорци, линията на впускането е почти успоредна на атмосферната; при недостатъчно широки прозорци, а сжщо и за бързовъртящитѣ се машини тази линия съ отдалечаване на буталото отъ мъртва точка се наклонява къмъ атмосферната.

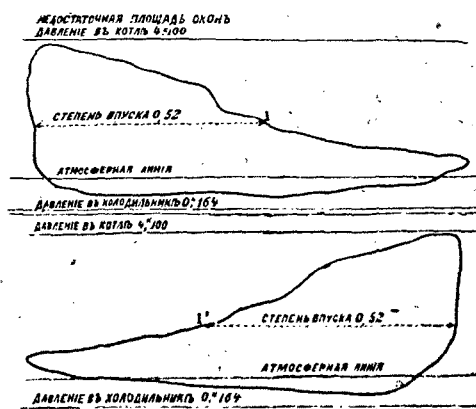
2. *Линия на разширението В С*, описана отъ точката на отсичането на парата В до точката на предпускането С; Въ нѣкои машини (съ разпределителъ) отсичането настѣпва не изведнѣжъ, а постепенно съ сгъстяването на парния прозорецъ, затова нѣма рѣзко преминаване отъ линията впускането къмъ линията на разширението, а вместо това на диаграмата се получава около точката В по-големо или по-малко закрѣгляване, понѣкога твърде значително ако парния регистъръ е малко

откритъ. Благодарение отсъствието на рѣзкото преминаване отъ линията на впускането къмъ линията на разширението, точката на отсичането трудно се опредѣля по диаграмата; за точка на отсичането понѣкога приематъ точката на пресичането на допирателнитѣ къмъ линията на впускането и разширението, прекарани близко до закрѣгленieto (чер. 3). При изследване на парната машина по индикаторната диаграма опредѣлянето на точката на отсичането е необходимо.

3. *Линия на предпускането* която се простира отъ точката С, началото на испушането до края на хода на буталото (точка D). Точното опредѣляне на точката на испушането С е сжщо затруднително, тъй като, благодарение на постепенното отваряне канала за испушане, нѣма рѣзко преминаване отъ линията на разширението къмъ линията на испушането. Начина за опредѣляне точката на испушането е сжсия както и точката на отсичането.

4. *Линия на испушането Е D*, описана презъ врѣме на испушането на парата (следъ като буталото мине мъртва точка); характерътъ на тази линия зависи отъ степента на постоянството на налѣгането въ резервуара въ които произлиза испушането на парата. За машини които испушватъ парата въ охладилникъ или ако машината има нѣколко цилиндра за цилиндъра който испушва парата въ охладилника, тази линия върви по-ниско отъ атмосферната, а за всички други случаи — малко по-високо отъ атмосферната линия.

5. *Линия на сгъстяването Е F*, описана въ периода на сгъстяването на изработената пара. Точ-



Фиг. 4.

ката на сгъстяването Е въ която прозореца за испушане е съвършено затворенъ сжщо трудно се опредѣля по индикаторната диаграма.

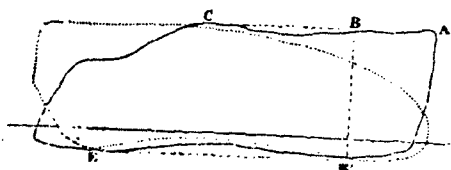
6. *Линия на контрапускането* (предвпускането) F A. Както е известно сгъстяването не продължава до края на хода на буталото а недостигнало буталото до мъртва точка на около 0°01 отъ своя ходъ (точка F) почва предвпусканеко и продължава до като буталото дойде до мъртва точка (A)

Неправилности въ индикаторнитѣ диаграми.

Неправилноститѣ въ индикаторнитѣ диаграми могатъ да произлизатъ отъ две главни причини: а) отъ недостатъци на самата машина, главно отъ неправилната конструкция на нейния парораспределителенъ органъ или неправилното му изглобяване и

б) отъ недостатъци въ самия индикаторъ. Последниятъ видъ неправилности могатъ да доведатъ до неправилно заключение за работата на парната машина. Ще разгледаме най-често срещащитъ се неправилности.

Недостатъчна площ на парнитъ прозорци. На чер. 4 сж показани индикаторни криви, снети отъ цилиндъръ съ твърде малки прозорци. Отъ чертежа се вижда, че налѣгането въ периода на впу-

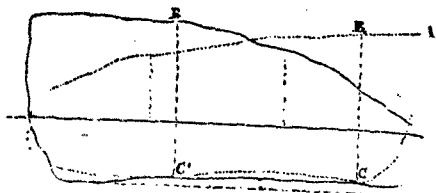


Фиг. 5.

щането значително пада, като се намалява въ моментитъ на отсичането I и I' до половина отъ началната величина. Налѣгането при изпусчането пада постепенно отъ началото до края на хода и има въобще величина твърде значителна. Такива диаграми можемъ малко да поправимъ като увеличимъ предпусчането, но влиянието на тѣснитъ прозорци пакъ ще си остане.

Прикриването на парния регистъръ произвежда дѣйствиe подобно на предишното, но се отразява само на линията на впусчането, ако парните прозорци иматъ достатъчна величина.

Преминаване на пара презъ разпределителя и буталото. На диаграмата показана на чер. 5 налѣгането на парата въ периода на впусчането има нормална величина между точкитъ A и B, следъ това обаче се намалява и въ точка C отново става нормално. Обратно, въ периода на изпусчането противоналягането между точкитъ B' и E е по-големо отъ нормалното. Такова явление не може да бжде обяснено съ недостатъчната величина на



Фиг. 6.

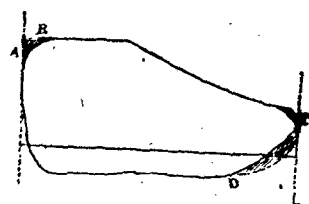
парнитъ прозорци, тъй като въ точката C, почти въ момента на закриването на прозореца и най-големия разходъ на пара налѣгането се увеличава а въ сжщото врѣме противоналягането около края на хода, въ точката E, отново се намалява. Най-вероятната причина за това явление е пропуцането или презъ разпределителя или презъ буталото. Но обяснението на това явление съ пропуцането на буталото е сжщо трудно допустимо, тъй като въ този случай пропускиътъ трѣбва да се прекратяватъ едновременно въ периода на впусчането и изпусчането, въ действителностъ тѣ се прекратяватъ въ периода на впусчането по-рано (въ точка C) отколкото въ периода на изпусчането (въ точка E), а затова по-вѣроятно е предположението че пропуска разпределителя.

На диаграмата показана на чер. 6, въ точкитъ B и B', при впусчането, произлиза падане на налягането, а при изпусчането въ точкитъ C и C', които се намиратъ подъ първитъ, произлиза пови-

шение на налѣгането. Вѣроятната причина за това явление е преминаването на пара прѣзъ буталото, тъй като налѣгането не се стреми къмъ повишение въ момента на затварянето на прозореца, както това бѣше въ предишния примѣръ, още повече че крайнитъ точки между които произлиза преминаването на пара сж едни и сжи и за впусчането и за изпусчането.

Преминаването на пара презъ буталото (пропуцането) често служи като причина за неправилната линия на сгъстяването, това се потвърждава отъ обстоятелството че следъ премахване на пропуцането линията на сгъстяването става нормална. Преминаването на пара презъ буталото предизвиква въ индикаторната диаграма около точката на отсичането образуването на закръгление, подобно на това което има мѣсто при кжсни отсичания.

Въобще трѣбва да забележимъ че преминаването на пара презъ буталото и разпределителя не всѣкога може да се открие по индикаторната диаграма, и тъй като това пропуцане предизвиква

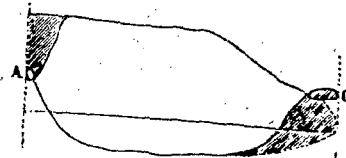


Фиг. 7.

значителна загуба на пара, то трѣбва отъ време на врѣме да се проверява непроницаемостта на разпределителя и буталото. За проверка непроницаемостта на буталото, закрепяватъ колѣното на мъртва точка и впусчатъ пара въ едната област на цилиндъра. За наблюдаване излизането на пара отварятъ индикаторния кранъ на противоположната област или още по-добре снематъ капака на цилиндъра, за да могатъ по-добре да сждятъ пропуска ли буталото или разпределителя.

За проверяване непроницаемостта на разпределителя трѣбва да го поставимъ на такова положение, при което двата канала сж затворени и да се открие парния клапанъ; преминаването на пара може да се наблюдава или презъ индикаторния кранъ, и още по-добре ако се снесе капака.

На диаграмитъ за цилиндритъ които изпусчатъ парата въ охладилникъ, линията на изпусчането отъ предната област на цилиндъра (къмъ вала) често отива по-високо отъ съответната ли-



Фиг. 8

ния на задната област; това показва на лошото състояние на набивкитъ на буталния прѣтъ, благодарение на което произлиза всмукване на въздухъ въ цилиндъра.

Неправилности въ индикаторнитъ диаграми отъ неправилното парораспределение. На диаграмата показана на чер. 7 може да се види влиянието на недостатъчното предвпущане и изпусчане благодарение на което налягането и противоналягането

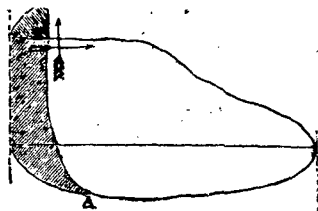
достигатъ своята нормална величина само следъ като буталото е минало вече известна частъ отъ своя ходъ, при което кривата на впусчането на известно расстояние А В получава закръгляване. Заширихваната частъ показва разликата между тази диаграма и нормалната.

Въ случай че съвсемъ отсъства предвпусчането и предиспусчането (чер. 8) неправилноститъ въ диаграмата се получаватъ отъ сжщия характеръ, както и току що разгледанитъ но въ по-силна степенъ. При отсъствие на предвпусчането парата която се сгъстява до точката А при нача-



Фиг. 9.

лото на обратния ходъ се расширява отъ което налягането ѝ пада, и около точката А обикновено се образува вжзелъ; налягането на парата става нормално едва тогава когато буталото премине известна частъ отъ своя ходъ. При отсъствие на предиспусчането парата се расширява до края на хода С и при началото на обратния се свива, по-



Фиг. 10.

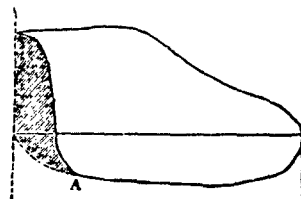
ради което налягането ѝ се повишава; повишаването на налягането се продължава до тогава, до като не се отвори прозореца за испусчане. При точката С сжщо се образува вжзелъ но въ обратното направление въ сравнение съ вжзела при А.

Обратно много ранното предвпусчане и предиспусчане предизвикватъ недостатъци противопо-

ложни на предидущитъ. Недостатъцитъ отъ този видъ сж представени на чер. 9, кждето налягането и противоналягането достигатъ почти нормална величина още преди почването на обратния ходъ.

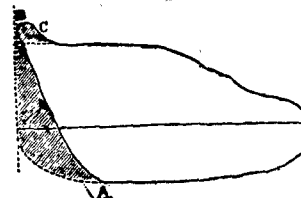
Ранното впусчане може да има твърде вредно влияние върху правилността на работата на машината, тъй като при това произлиза твърде бързо преместване точкитъ на допирането на шийкитъ въ леглата, съпровождано съ удари; Освенъ това, буталото запирано отъ парата става спирачка за другитъ цилиндри и хода на машината става неправиленъ и поривистъ.

Много ранното сгъстяване (чер. 10, 11 и 12) заставятъ кривата на противоналягането да се по-



Фиг. 11.

виши като почне отъ нѣкоя точка А, значително преди края на хода на буталото. На чер. 10 и 12, сгъстяването е толкова голѣмо, щото налягането въ вредното пространство при точката В, въ края на хода, става по-голѣмо отъ това въ котела. Въ този случай при началото на обратния ходъ наляга-



Фиг. 12.

нето между точкитъ В и С, вседствие на расширението на парата, отначало малко се намалява, а следъ това при впусчането се спуща до нормалното, при което частъ отъ парата преминава отъ цилиндъра къмъ распределителя.

(Следва).

Добиването на масло отъ въглищата въ Германия.

Въпросътъ за индустриалното гориво е билъ винаги единъ належащъ въпросъ въ голѣмитъ културни страни. Тоя въпросъ се усложнява въ сегашно време повече, отколкото всѣки другъ пжтъ до сега. Количеството на това гориво не е неизчерпаемо, както другия факторъ при горенитъ — кислорода на въздуха. Изчисленията на ученитъ показватъ, че ако то се разходва съ сжщиятъ темпъ, както до сега, не е далечъ времето, когато то ще се свърши. Англичанитъ изчисляватъ, че тѣхнитъ въглища ще се изчерпятъ въ 120 години. Още за по-късъ срокъ ще се свърши земното масло. Грешки въ тия изчисления може да има, може и земята да крие още непознати залежи отъ въглища и земно масло, но се пакъ права е мисълта, че ще настане края на земното гориво въ

недалечно бждаще. Отъ тамъ се яви и идеята за по-пълното, а сжщевременно и по-удобното му използване. Течното гориво, поради по-пълното използване и по-удобно употребление стана единъ видъ модно индустриално гориво, дори и въ странитъ, които не разполагатъ съ извори на земно масло. И у насъ тая мода е тъкмо въ разгара си. Ние ще платимъ своя данъкъ на нея, безъ нейното приложение въ всѣки случай да е технически и стопански оправдано.

Не всички страни природата е надарила съ течното гориво: едни го нѣматъ никакъ, а други не го притежаватъ въ достатъчно количество. Къмъ първитъ спада, напр. Англия, а къмъ последнитъ: Германия и Франция. Въ тия страни сжществува отдавна мисълта да превърнатъ твърдото

гориво — каменнитъ въглища въ течено. Най-първо се направи опитъ съ мазнитъ черни въглища; това се върши и сега въ голъма степен посредствомъ подлагането имъ на суха дестилация. Тѣ даватъ, обаче, предимно каменновъгленъ катранъ — суровия материалъ на много и важни химически индустрии — и газъ за горене. После се премина къмъ дестилацията на богатитъ съ смоли кафяви въглища. Тѣ даватъ, наистина, масло прилично на земното, но не особено голъмъ процентъ. Тукъ ще трѣбва да споменемъ и за дестилацията на смолисти шисти, които сж родствени на земното масло. Особно силно се разви обаче напоследъкъ сухата децилация на въглищата при ниска температура (500 - 600°), защото при тая температура тѣ даватъ катранена течностъ, прилична по състава на земното масло. И най-новото: втечняването или хидрирането на въглищата.

Тая последня метода е вече излѣзла отъ областѣта на опититѣ и е минала къмъ своето практическо осъществяване.

Споредъ думитѣ на генералния консулъ Брюкманъ отъ Акс. д-во за използване на земното масло и въглищата върху стопанската страна на въпроса за Германия, може да се каже следното:

По-рано отъ 1000 t. черни въглища се получаваша до 30 t. катранъ, а отъ смолиститѣ кафяви въглища до 120 t, между дериватитѣ на които бензолътъ образуваше 6 t. Споредъ новия методъ на хидриране се пресмѣташе добива отъ 1000 t въглища на 500 t въглищно масло при 300 t смолисти остатъци и 200 t газъ; по-нататъкъ: отъ това масло се добиватъ 350 t моторно масло, респективно: 150 t бензинъ и 200 t дизелово масло, а като последенъ отпадъкъ: 80 t топливно масло и 60 t смазочно масло. Тая смѣтка се правеше презъ началото на годината. Презъ време доизграждането на фабриктѣ опититѣ продължиха и сега вече споредъ сжщия разчитатъ на добивъ отъ

650 t дори до 700 t въглищно масло отъ 1000 t въглища. По тая методъ вече работи грамадния концернъ J. G. Farber industrie, а и скоро ще бждатъ пустнати въ движение фабриктѣ въ Дуисбургъ-Майдерихъ за едно годишно производство отъ 50,000 t въглищно масло. Брюкманъ дори конкурира стопанската доходностъ на тия предприятия. За сега може да се смѣтне производствената цена на 1 t въгл. масло на 71 R. M. (рентни марки), като се приеме за основа на тия изчисления 65% добивъ на масло отъ въглищата, при които оставатъ отпадачи: 12% въгленъ и 23% смолисти остатъци. Добитото масло би могло да се продаде за 141 R. M. тона, значи, печалбата на тонъ ще бжде 70 R. M. Ако приемемъ печалба не 70, а 50 R. M. на тонъ, то за едно предприятие съ годишно производство 50,000 t (както онова въ Майдерихъ) ще добиемъ обща печалба 2.5 мил. R. M., а за друго съ 200,000 t производство (напр. Лойна) — 10 мил. R. M. При кафявитѣ въглища може да се разчита дори и на по-голъма печалба. Ако се пресмѣтне амортизацията и лихвата на вложения капиталъ, който не е малъкъ, напр., за една фабрика съ годишно производство отъ 50,000 t масло достига 10 мил. R. M., при пълно използване ще може да се раздаде 25% дивидентъ.

За 1929 г. се разчита на едно производство отъ 250,000 t отъ предприятията въ Майдерихъ и Лойна (Лойна е вече довършена). Съ това тъкмо би се покрила нарастващата нужда отъ масло въ Германия презъ тая година. Годишния вносъ за 1927 год. е билъ 1½ мил. t, за 1929 г. вѣроятно 1.7 мил. t. Ако биха рѣшили въ Германия да покриватъ всичката нужда отъ масло чрезъ изкуствено масло отъ въглища, би трѣбвало да вложатъ въ предприятия 400 мил. RM. Тая сума не би било трудно да намѣри германската индустрия. За сега, обаче, още, по всичко изглежда, върху това не сж мислили.

Д. Поповъ

ИЗЪ ПРАКТИКАТА ЗА ПРАКТИКАТА.

Почистване на дизелитѣ.

1. *Клапанитѣ за впусчане и изпусчане.* Единъ или два пжти въ месеца е необходимо да се изважда испускателния клапанъ за почистване и притрива съ ситенъ наждакъ и масло. Впускателния клапанъ изисква чистене и притриване само два пжти въ годината.

2. *Бутало.* При снимането на клапана за изпусчане промиватъ както трѣбва и джното на буталото.

Ако бжде забелязано пропуцане въ буталото, то изваждатъ го, очистватъ пружинитѣ, жлебоветѣ и буталото, а следъ това промиватъ всичко съ петролъ. Стенитѣ на цилиндъра истриватъ съ парцалъ намокренъ съ петролъ.

При поставяне на буталото въ цилиндръ необходимо е да се следи, щото пружинитѣ, леко да пружинятъ и бждатъ на мѣстото си определено отъ штифтоветѣ.

3. *Клапанъ за впрѣскване.* всѣка сутринъ клапана за впрѣскване на гориво трѣбва да се изважда и набивката да се маже съ гжсто масло.

Ако ацепуфната тржба дими, което се явява като признакъ за замърсяване на клапана за

впрѣскване, то необходимо е последния да се извади и прочисти съ тель пластинкѣта „f“ (фиг. 1) поместена въ частѣта „e“.

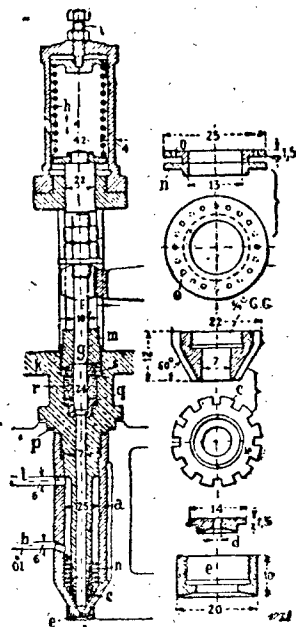
При поставяне на клапана за впрѣскване трѣбва да се обърща внимание щото ходътъ на иглата „g“ на клапана да не е повече отъ 1 м. м. и клапана да не остава да виси, а веднага следъ свършване на впрѣскването да сѣда въ гнѣздото си подъ действието на пружината h. Въ противенъ случай, въ зависимостъ отъ обстоятелствата, могатъ да произлѣзатъ сериозни повреди въ двигателя или най-макко нежелателно прекъсване на работата.

Клапана не трѣбва да пропуца много въздухъ тъй като, благодарение на това се намалява мощта на двигателя. Ако иглата не държи въпреки притягането на набивкитѣ, то последнитѣ трѣбва да се премахнатъ, като предварително напълно се премвхне старата набивка и добре се почисти иглата и направляващата фулѣка. Подъ „q“ (фиг. 1) поставятъ азбестовъ прѣстенъ пропитъ съ масло, като внимаватъ щото прѣстена да не се изкриви или заеде. Следъ това плътно набиватъ лойника, поставятъ азбестовъ шнуръ, поставятъ притегател-

ния пръстенъ „s“ и леко притягатъ горния капакъ „m“ на лойника.

Добре смазватъ иглата и я движатъ до тогава, до като тя почне да се движи напълно свободно. Слабото пропушане на въздухъ, което се забелѣзва по нѣкога следъ сглобяването, твърде скоро се прекратява.

4. *Клапана за първоначално пушане* трѣбва всѣки месецъ да се сменя, очисти и следъ това притрива. Пропушането на клапана затруднява, а по-



Фиг. 1.

нѣкога прави невъзможно пушането на двигателя въ ходъ. Пружината на клапана за първоначално пушане трѣбва добре и бързо да го затваря, на което трѣбва да се обърща внимание при сменяване набивките и сглобяването.

5. *Нафтовата помпа.* Ако нафтовата помпа пропушва, то необходимо е да се отстрани старата набивка и се замени съ нова. При това набивките не трѣбва просто да се набиятъ около буталото, а да се приготвятъ подходящи пръстени, пропити съ масло и да се поставятъ на буталото.

При поставяне на такива набивки трѣбва да се внимава, щото шевовѣтъ на пръстеновидните набивки да не съпадатъ въ една линия а да бждатъ разположени шахматно.

Най-малко 4 пжти въ годината цѣлата помпа разглобяватъ и промиватъ съ петролъ клапанитъ и цилиндъра. Преди сглобяването клапанитъ се притриватъ съ ситенъ наждакъ. Следъ сглобяване на помпата напълватъ нафтовия тръбопроводъ и отъ ржка или чрезъ въртене маховика, помпата нафтъ до тогава, до като почне да изтича отъ отливната тржба водяща къмъ клапана за впръскване нафтъ безъ присѣствието на въздушни мехурчета. Следъ това съединяватъ отливната тржба къмъ впръсквателния клапанъ и завъртатъ маховика така че помпата да направи 4—5 хода.

Засъхналото масло на муфтата на регулатора или регулаторнитъ пъртове трѣбва да бжде своевременно премахнато за избѣгване неточната работа на сжщия.

6. *Компресоръ.* Ако компресора почне да пропушва, то сменяватъ набивката на лойника.

Всеки две недѣли клапанитъ на компресора се преглеждатъ, шлифватъ и ако е необходимо сменятъ.

При сглобяване на компресора необходимо е да се обърща особено внимание на това, щото вредното пространство (разстоянието отъ дъното на буталото до капака на цилиндъра) да бжде равно на установената величина. Това разстояние трѣбва да бжде по възможностъ малко (1—3 мм.)

7. *Гърнета за сжстенъ въздухъ.* Ако гърнетата държатъ лошо то притриватъ клапанитъ имъ и преглеждатъ набивките. Тази работа най-добре е да се произвежда периодически, при това запоенитъ гърнета трѣбва да бждатъ въ добро състояние.

Ако компресора е изправенъ и тръбопровода държи добре то при изправни гърнета напълването имъ съ сжстенъ въздухъ трѣбва да става леко и безъ затруднения.

8. *Следъ свършване на почистителното* опитватъ двигателя дали добре държатъ клапанитъ. Това опитване най-добре е да се произведе по следующия начинъ:

Коленчатия валъ поставятъ въ положение на пушане (буталото се намира на горня мъртва точка) така, щото всички клапани да бждатъ затворени. Следъ това отвинтватъ индикаторната запущалка и отварятъ клапана на гърнето за пушане въ ходъ, благодарение на което клапана за първоначално пушане ще се намира подъ налѣгане. Сжщата провѣрка може да се направи и за впръсквателния клапанъ. Ако клапана не държи плтно, то отъ индикаторното отворстие ще излиза въздухъ.

Прѣмахване на заяданията въ гайките и шайбитъ (ремѣчни колела).

Измежду многото разнообразни случаи въ практиката на машиниста, доста често става нужда да се разглобятъ съединения които като че сж сраснали помежду си.

Не е е безполезно да забелѣжимъ, че най-често заядането се отстранява съ помощта на нагрѣване на едната отъ съединените помежду си части, като въ сжщото време се стрѣматъ другата да бжде въ студено състояние. Това се обяснява съ разширението на всички тѣла отъ топлината макаръ и въ различна степенъ.

При нагрѣване до 100° С пъртъ съ дължина при 0° равна на 1 метъръ то той се удължава съ една или друга величина въ зависимостъ отъ материала отъ който е приготвенъ. Така за

чугунъ и желѣзо удължаването ще бжде равно	1—1.3 м/м.
медъ	1.6—1.7 "
алуминий	2.3 "
олово	2.8—2.9 "
цинкъ	2.9—3.1 "

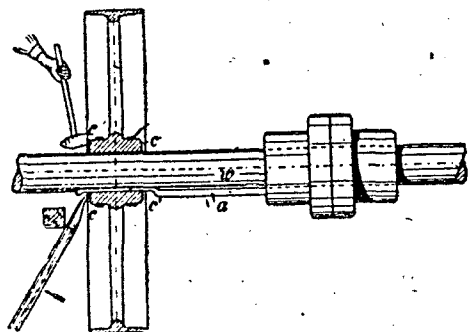
При нагрѣване напр. на 500° приведените цифри трѣбва да се умножатъ на 5 и т. н. Ако дължината на тѣлото не е 1 м. а напримеръ 0.3 м., то удължаването на алуминия, при нагрѣването му до 500° ще бжде равно: $2.3 \times 5 \times 0.3 = 3.45$ м/м. за медта $1.6 \times 5 \times 0.3 = 2.4$ м/м и т. н.

1) *Заядане на гайки.* При отвинтването на заяла гайка никога не трѣбва да се прибѣгва къмъ секачъ, а се постъпва по следния начинъ:

Обвиватъ гайката съ фитилъ, обливатъ го съ спиртъ и запалватъ. При това стараятъ се щото самиятъ болтъ да се не нагрѣва за което поставятъ на него цилиндрическа кутия напълнена съ снѣгъ или студена вода. Такива кутийки трѣбва да имаме нѣколко и често да се сменяватъ. Кога-

то гайката достатъчно се нагрее, заливатъ я съ затопленъ петролъ и отвъртатъ, което почти всекога излиза сполучливо.

14 32) **Снимане на силно зяло ремъчно колело (шайба).** Взематъ парче стомана „а“ единиятъ край на който изпиляватъ точно по размѣра на клина, и поставятъ така, щото този край да се допира до



Фиг. 1.

клина; другиятъ по дебелъ край допиратъ до най-близката издадена частъ (соединителна муфта, друго колело и др.)

Стоманеното парче „а“ трѣбва да бѣде добре припасувано къмъ ремъчното колело и здраво завързано къмъ вала. (Фиг. 1).

Около главината на шайбата навиватъ фитилъ съ спиртъ, запалватъ и оставятъ да гори нѣколко минути, като пазятъ вала да се не нагрѣва.

Следъ това силно натискатъ колелото отдолу съ стоманенъ лостъ и едновременно удрятъ съ чукъ горната частъ на главината. При първитѣ удари клина излиза отъ своето първоначално положение и колелото може да бѣде извадено.

Нитове. — Намиратъ употребуение за направа на неразглобяеми съединения; различаваме три вида неразглобяеми съединения: *здрави* (за греди, стълбове), *плътни* (за сждове съ ниско налягане) и *едновременно плътни и здрави* (занитвания за парни котли). Материала за нитове: мѣко, жилаво заварно желѣзо (Schweisseisen); изливано желѣзо (Flusseisen) или нигелна стомана.

Занитвания на строителни тела, които има да пренасятъ сили, чиито посоки се променятъ.

Ако P означава силата, която се пренася чрезъ нита, то при натоварване напречното сечение на нита съ 320 кг/см^2 и стената на дупката съ 400 кг/см^2 :

$$P \leq 320 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d^2 = 250 \cdot d^2 = 400 \cdot d \cdot S,$$

а отъ тукъ:

$$d = 1.6 \cdot S = \frac{8}{5} \cdot S \text{ или } S = \frac{5}{8} \cdot d,$$

гдето S означава дебелината на листа въ см. и d диаметъра на нита сждо въ см.

Занитвания за сждове съ ниско налягане.

При занитвания на сждове за газъ и вода, на димови трѣби и др. да се вземе нитното деление: $t = 3 \cdot d + 30 \text{ см.}$; $d = \sqrt{5 \cdot S} - 0.4 \text{ см.}$; разстояние отъ рѣбоветѣ на листа $e = 0.5 \cdot t$.

Занитването преди всичко трѣбва да бѣде плътно. Нитове по-малки отъ 8 м.м. диаметръ въ повечето случаи се занитватъ студено. Обикновено се предпочита едноредово занитване.

По Uhland's Ingenieur
Kalender 1928.

Т. Стоиловъ.

ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ

Пара отъ високо налягане на кораби.

Следъ първитѣ опити съ пара отъ високо налягане на английския параходъ „King Georg V“ резултата отъ които бѣ доста сполучливъ, едно холандско параходно дружество сждо за опитъ замѣни остарелитѣ котли отъ 12 атм. на своя параходъ „Vogelo“ съ нови такива отъ 35 атм. налягане, а къмъ цилиндра отъ високо налягане на парната машина отъ тройно разширение е прибавенъ още единъ цилиндъръ. Парата се прегрѣва до 400°C , а въздуха нуженъ за горението се нагрѣва въ въздухопрегрѣвателъ отъ 140 до 160° посредствомъ изгорѣлитѣ газове, които по този начинъ се охлаждатъ до 240° .

Резултатитѣ на досегашнитѣ изпитания сж твърде сполучливи. При въглища отъ 6350 кал. при единъ опитъ е билъ достигнатъ разходъ отъ 0,52 кгр. за 1 киловатъ часъ, а при старата инсталация разходъ отъ сждитѣ въглища сждо за 1 кв. часъ е билъ 0,67 кгр.

(Изъ Engineering 1927 г. Стр. 986).

Най-силния буксиренъ параходъ по Дунава.

Това е новия „Oesterreich“ (Австрия), който почна редовнитѣ си рейси презъ ноемри м. г. Дължината му е 71,8 м., а най голѣмата ширина

на корпуса е 9 м., а сждата при кожуситѣ на колелата е 21,41 м. Парната му машина има мощностъ отъ 2500 к. с., а при заденъ ходъ най-голѣма такава отъ 1800 к. с. и е двуцилиндрова отъ двойно разширение. Той има четири котли отъ 640 м^2 нагрѣвателна повърхностъ снабдени съ всмукателна тяга и при използване на сждата върху скаритѣ могатъ да бждатъ изгорени въ 1 часъ 150 кгр. въглища върху 1 м^2 плоскостъ. Котлитѣ иматъ паропрегрѣватели отъ всичко 200 м^2 нагр. повърхностъ. Всички спомагателни машини, като браншпили, рулева машина и пр. се привеждатъ въ движение посредствомъ пара. Парахода е раздѣленъ на 8 водонепроницаеми преградки и главното му водоотливно средство е единъ паренъ ежекторъ съ 150 тона вода въ часъ мощностъ Парахода газисамо 1,35 м. и може да плува по цѣлия Дунавъ гдѣто той е плавателенъ.

(Изъ V. D. J. томъ 70, брой 50 1927 г.)

Фарове безъ пазачи

Въ не много далечно бждаще ще изчезнатъ пазачитѣ на фароветѣ при английското крайбрежие. Пазачитѣ не е нуженъ за надзора на лампитѣ, откакъ е въведенъ фарътъ „Роботъ.“ Четири такива фарове безъ пазачи се употребяватъ вече на раз-

лични точки при крайбръжието. Надзорът се извършва с единъ електрически механизъм, който надзирава продължително не само действието на лампитъ, но и въ случай на нередовност се грижи за отстраняването и.

Най-силни отъ всички досега изнамъдени и употребявани лампи сж електрическите. Всъки фаръ е снабденъ съ две огромни лампи. Когато едната откаже да действа, другата се привежда веднага въ действие по автоматически начинъ. Ако угаснатъ дветъ лампи или стане прекъсване на тока, запалва се самодѣйно единъ ацетиленовъ фенеръ, който продължава да върши осветлителната служба.

Една революция въ индустрията на вжглищата

Лондонскитъ вестници съобщаватъ, че въ Барислей една фабрика, която се занимава съ

карбонизирането на каменнитъ вжглища при ниска температура, е открила новъ начинъ за да произвежда редовно всъка седмица по 100 тона „Коалитъ“, едно вещество, което гори безъ димъ. Въ сжщото време отъ сжщитъ вжглища се добиватъ повече отъ 1000 хектолитри минерално масло и 7 милиона кубически фута газъ (1 футъ е равенъ на 0.3047 метра).

По тоя начинъ отъ единъ тонъ вжглища може да се получатъ 700 килограма коалитъ, 90 литра масло и 10000 куб. фута газъ.

Основавайки се на тоя резултатъ, вѣстниците предсказватъ, че презъ 1928 г. ще стане голъма индустриална революция въ използуването на каменнитъ вжглища и че минитъ на Велико-Британия ще се избавятъ отъ масовото производство на каменни вжглища въ видъ на прахъ, като се превръщатъ тия вжглища въ масла, газъ и други вещества.

ТЕХНИЧЕСКО-СТОПАНСКА ХРОНИКА.

Завърналъ се отъ Англия нашиятъ колега машин. техникъ Стоянъ Ив. Куртевъ, който въ продължение на 2 год. се е специализиралъ въ голѣмитъ машинни заводи на английската фабрика *Рустонъ & Хонрзби* Лтдъ — Линколнъ.

Сжщиятъ се е установилъ на работа въ представителството на горната фабрика въ България — *Англоамериканския търговски музей въ София* съ клонъ Стара-Загора.

Надяваме се, че съ своитъ познания придобити въ Англия, нашиятъ колега ще допринесе много за преуспяването на горната фирма и напълно ще задоволи съ съветитъ и ръководството си, предприетитъ работи и клиентелата на фирмата.

Пожелаваме му пъленъ успѣхъ.

Разширение на облагитъ по закона за насърдчение индустрията. Парламентарната комисия по министерството на търговията при разглеждане окончателно чл. чл. 4, 5 и 6 отъ закона за насърдчение на мѣстната индустрия е направила следнитъ допълнения:

1. Отъ облагитъ на закона ще се ползуватъ и земеделскитъ кооперации, които добиватъ и преработватъ главно такива земеделски произведения, за които въ закона се предвиждатъ необходимитъ облаги.

2. Покровителствуватъ се отъ закона и тѣзи електропроизводни предприятия, които добиватъ минимумъ 100 конски сили електрическа енергия.

3. Ще се ползуватъ отъ облагитъ на закона и ония сезонни предприятия, които иматъ най-малко 10 души работници, безъ да се спазва предвидения по-рано срокъ отъ 6 месеца.

Колко вършачки има въ България. По сведенията съ които разполага машинниятъ отдѣлъ при Софийската опитна и контролна станция въ България има 5000 моторни вършачки.

Най-много вършачки — надъ 120 има Орѣховска околия, следъ нея идатъ Ломска съ около 70 и Бѣлослатинска съ повече отъ 60 вършачки. Врачанска, Горно-Орѣховска и Ямболска околии иматъ приблизително по 40, а Шуменска, Плевенска, Кулска, Бѣлоградчишка и Бургаска — по око-

ло 35. Търновска и Ново-Загорска — по около 30 всъка една, а Русенска, Фердинандска и Карнобатска — по 25. Следъ това идатъ околии: Провадийска, Ескн-Джумайска, Куртбнарска, Свищовска, Ловчанска, Видинска, Старо-Загорска, Айтоска и Анхиялска — съ по 20 вършачки приблизително. По-нататъкъ идатъ околии: Севлиевска, Луковитска, Бѣленска, Софийска и Т.-Пазарджишка — по 15; Преславска, Поповска, Варненска, Разградска, Пловдивска и Чирпанска — приблизително по 10. По-малко отъ 10 вършачки иматъ околии: Елховска (7), Ново-Пазарска (6), Берковска и Сливенска — по 5, Орханйиска — 3, Тетевенска, Новоселска, Станимашка и Карловска — по 2 и най-после Дупнишка, Самоковска, Ихтиманска, Хасковска и Харманлийска — притежаватъ само по една вършачка.

Солунскиятъ панаиръ. Управлението на Солунския мостренъ панаиръ е поканило официално нашето министерство на търговията да вземе грижата за уредбата на български павилионъ въ тазигодишниятъ трети по редъ солунски мостренъ панаиръ, който ще се състои отъ 16—30 септемврий т. г.

Искания на воднитъ синдикати. Управителниятъ съветъ на сдружението на воднитъ синдикати е ималъ извънредно събрание на 19 и 20 априлъ. Събранието е гласувало една резолюция съ следнитъ искания:

1) отпущане предвиденитъ въ текущия бюджетъ на държавата и разрешени отъ министра на земеделието държавни помощи за синдикатитъ „Златна Панега“ въ Луковитъ, „Подемъ“ въ Тетевенъ и „Троянъ“ въ гр. Троянъ. Помощитъ възлизатъ на 750 хил. лева.

2) да се предвиди въ държавния бюджетъ за новата финансова година 10 мил. лева за държавна помощ на водни синдикати срещу дѣловъ капиталъ.

3) Воднитъ синдикати да се освободятъ отъ такситъ „водно право“. Да не се зачерква службата по воднитъ синдикати при отдѣлението на водитъ. Цѣлата служба по водитъ да остане единна и то при министерството на земеделието.

Захарното производство въ България презъ 1927 г. Споредъ последния бюлетинъ на Балканска банка, презъ изтеклата захарна кампания е било произведено въ страната 37,866 тона захаръ. Въ това производство отдѣлнитѣ фабрики участвуватъ съ следнитѣ количества:

Русенска	15,190 т.
Г.-Орѣховска	13,047 т.
Каялийска	6,504 т.
Пловдивска	3,125 т.

Въ сравнение съ 1926 г., когато сж произведени 31,700 тона, увеличението е съ 6,166 тона, т. е. близо 20 процента.

Тѣй като вътрешната годишна консумация не надминава 26,000 тона, отъ годинитѣ 1926 и 1927 се набира единъ излишъкъ отъ 17,500 тона, за който трѣбва да се дири пласиментъ на външнитѣ пазари. Презъ 1927 г. сж отбелязани въ тая насока успѣхи, тѣй като захарнитѣ фабрики сж могли да изнесатъ около 5,400 тона захаръ главно въ Турция и особено въ Гърция. Но това е съпроводено съ жертви, тѣй като, за да може да се пласира въ чужбина, нашата захар трѣбва да се продава на една цена по-ниска отъ 13 лири стерлинги (т. е. по-ниска отъ 28,806 лв.) тона, т. е. подъ производственитѣ разности.

Съ огледъ къмъ тия мжнотии за износа и къмъ значителнитѣ налични щокове, изгледитѣ за тазгодишното производство сж на ограничение. Това ще се изрази преди всичко въ едно ограничаване на площта, която предстои да се засѣе съ цвекло.

Новия параходъ „Бургасъ“. Новокупения параходъ отъ Бѣлг. параходно дружество и наи-

менуванъ „Бургасъ“ пристигна и извършва своите рейси.

Параходътъ има 100 м. дължина, 12 м. широчина и 6.60 височина. Той има водоизмѣщение 5720, а носи полезни товари 3565 тона. Параходътъ е съ 4 хамбара съ площадка за добитъкъ. Кабинитѣ сж луксозни за 40 първокласни мѣста, 17 второкласни и много за трета класа въ открити и закрити палуби. Той е строенъ презъ 1900 г.

Колко трактори имаме. Нашето земледѣлие постепенно се приспособява къмъ машинизиране на производството. До като още става въпросъ за заменяване на ралото съ плуга, ние виждаме отъ войнитѣ насамъ вече едно бързо въвеждане на *тракторитѣ*. Числото на различнитѣ видове трактори, въведени въ нашитѣ земледѣлски стопанства възлиза на 1000.

По околии тѣ се разпредѣлятъ приблизително по следния начинъ: Ломска околия 45, Карнобатска — 35, Горно-Орѣховска — около 30, Провадийска, Кулска и Търновска — по 25, Стара-Загорска, Нова-Загорска и Орѣховска по 20, Белненска, Сливенска, Русенска, Плѣвенска, Ямболска и Бургаска — по 15, Шуменска, Врачанска, Ески-Джумайска, Ловчанска, Бѣлоградчишка и Дйтоска — по 10. По-малко отъ 10 трактора притежаватъ околитѣ Бѣлослатинска и Еленска (по 8), Фердинандска, Видинска, Свищовска, Софийска и Чирпанска (по 7), Преславска, Луковитска и Разградска (по 6), Османъ-Пазарска, Никополска, Сливенска и Пловдивска (по 5), Куртбунарска и Ихтиманска (по 3), Балбунарска, Поповска, Ново-пазарска, Тетевенска, Хасковска, Карловска и Елховска (по 2) и най-после Дупнишка, Новоселска и Пещерска (по 1).

Нови книги и списания

Парната машина отъ почетния Д-ръ Инж. М. Ф. Гутермутъ, таенъ строителенъ съветникъ, професоръ въ Висшето Техническо Училище въ Дармщадъ. Преработена наедно съ Д-ръ инж. А. Батцингеръ професоръ въ норвежкото Висше Техническо училище въ Дрантхаймъ. Въ три тома, голѣмина на листа четвъртина. Всичко 1667 страници съ повече отъ 2000 фигури, 86 голѣми чертежи и 31 таблици. Цѣна 300 марки — 9900 лева. Първо издание февруари 1928 г.

Съ тази книга, която, до колкото ни е известно, е трудъ на повече отъ 30 години г-нь професоръ Гутермутъ запълня една празнота въ богатата нѣмска техническа литература въ която не липсваха капитални съчинения по другитѣ видове силопроизводителни машини, като: Водни турбини отъ проф. Пфаръ, двигатели съ вътрешно горѣние отъ Гюлднеръ и Парни турбини отъ проф. Стадала. Отъ заслужаващитѣ внимание около десетъ книги по парни машини на нѣмски езикъ ни една не представлява нѣщо напълно завършено.

Макаръ позицията на парната машина като преобразователка на топлината въ енергия отъ около 30 години да е силно разклатена отъ моторитѣ съ вътрешно изгаряне и парнитѣ турбини, новитѣ стремления за повишение налягането на парата въ котлитѣ на 100 и повече атмосфери, сж отъ значение главно за парната машина, защото

съ повишение налягането на парата се подобрява главно нейния полезенъ коефициентъ. Съ други думи, това повишение налягането на парата води съ себе си едно възраждане и на парната машина. Затова изданието на тази книга въ този моментъ е повече отъ навременно още повече, че подобренитѣ гостигнати съ повишението налягането на парата, както и изгледитѣ за бѣдащитѣ такива сж изложени най-подробно въ книгата.

СПИСАНИЯ.

Списанието на Българското Инж. Архит. Д-во год. XVIII брой 5, 6 и 7 — София.

V. B. C. Mitteilungen, год. XV кн. 2 и 3.

Telefunken — Zeitung № 48 и 49, януари 1928 г.

Die Kugellager Zeitschrift — № 4 год. 1927 г.

Занаятчийска практика, год. IV, брой 2 и 3 — Плѣвень.

Народно стопанство, год. XXIV, кн. 2 и 3 — София.

Юридически прегледъ год. XII, кн. 2 и 3 — София.

Телеграфопощенско и телефонно дѣло кн. 1, 2 и 3. год. IV — София.

Кооперативно дѣло, год. V кн. 1 и 2 — София.

Общинска автономия, год. I кн. 10.

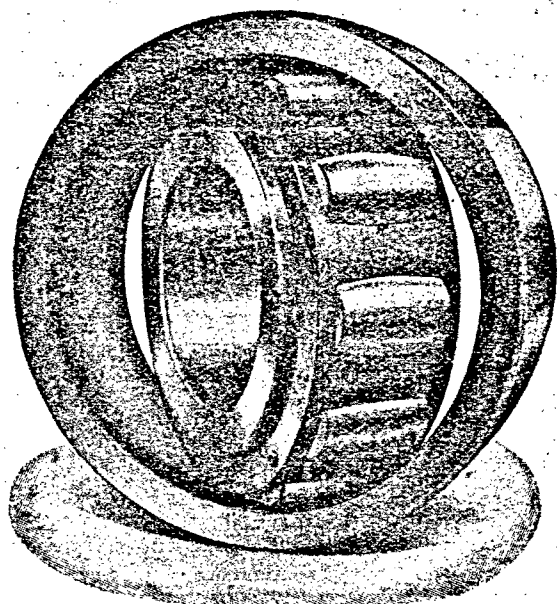
Самоуправление, органъ на съюза на градскитѣ общини, год. II кн. 7 и 8 — София.

Маш. Инж. Н. ШОПОВЪ

Мария Луиза, 67.

— СОФИЯ —

Телефонъ 24—83.



Главно представителство и фабриченъ
скадъ на съчмени лагери „FISCHER“.

Съчмени лагери за трансмисии.

Платна за спирачки (феродо) „DYNAMOR“.

Карборатори „ZENITH“.

Вулканизатори и кръпки „ATLAS“.

Магнетни части „BOSCH“, „MARELLI“ и др.

Желъзарски стругове, бормащини и др.

Части и принадлежности за всички
видове автомобили, камиони и трактори
вериги за камиони и противъ боксуване
Всички размъри стоманени болтове и др.

— технически артикули. —

Телеграфически адресъ: ШОПОВЪ.

СТАНДАРДЪ ОЙЛЪ КОМПАНИ

оф.,

НЮ-ИОРКЪ

КЛОНЪ ЗА БЪЛГАРИЯ

Разполага

ВИНАГИ НА СКЛАДЪ

Най-доброкачествени АМЕРИКАНСКИ

СПЕЦИАЛНИ

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

БЕНЗИНЪ, ГАЗЪ, ГАЗЙОЛЪ,
ВАЗЕЛИНЪ, ГРЕСЪ, ПАРАФИНЪ.

Агентури съ постояненъ депозитъ
въ всички пазарни цунътове
въ страната.



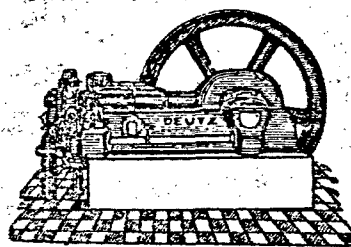
Мотори **ДОИЦЪ** „Дизелови“
отъ 6 до 1000 к.с. безъ компресоръ

Газожени за дървени и П. рившки
камени въглища отъ всякаква голъмина!

Бензино-Петролни

отъ 3—12 к.с. — най последна дума
на техниката.

При доставка отъ склада ни въ България
или отъ фабриката.



Искайте оферти.

Износни цени и
либерални условия

Генералното представителство:

Николъй Фехеръ и Си-е
АКЦИОНЕРНО Д-ВО

СОФИЯ, площ. „Св. Недѣля“ 19.

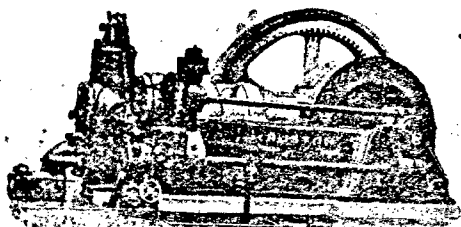
Въ „Техникъ“ се застъпватъ всички отрасли на техниката

Англо-Американски Търговски Музей

Иванъ Куртевъ & С-ие

София, ул. Царь Симеонъ 64 — Клонъ Ст. Загора

Генерално представителство и фабриченъ складъ на:



Рустонъ & Хорнзби Лтд. — Линколнъ

Земледѣлски машини:

„Батози“ съ и безъ апаратъ за ситна слама и тръсина.

Всичко на съчмени лагери — последенъ моделъ.

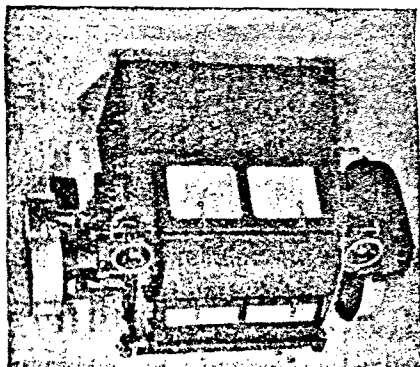
„Трактори“ газови и нафтови. „Локомобили“.

„Парни и нафтови“ самоходки.

Сноповързачки, преси за сѣно и слама, сламоелеватори, плугове и др. индустриални машини:

„Дизель-мотори“. Нафтови, газови и газожени мотори, всички голѣмини отъ 1 до 1000 к. с.

Газожени апарати. Центрофугални помпи. Парни котли. Ескаватори и др.



„Томас Робинзонъ & Синъ Лтд — Рочдейлъ“

Мелничарски машини:

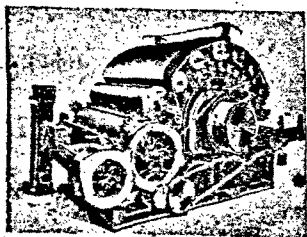
Валцовѣ търговски и небетчийски.

Двойни, тройни и четворни.

Планзихтери, Шелъ-машини

и др. мелничарски инструменти.

Дърводѣлски машини всички видове.



„Аза Линсъ & С-о Лтдъ — Олдамъ“

Текстилни машини:

Дараци специални за памукъ и вълна.

Чепкала, Магани за памукъ.

Тепавици, Станове, Предачни машини

и др. текстилни инсталации и машини.

Искайте оферти

Цени конкурентни и дълги срокове на изплащания.

Технически съвети при поискване се даватъ винаги.

Абонирайте вашите другари за „Техникъ“

Машинна фабрика
Е. Мюлхауптъ & С-ие А. Д.
Русе

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

Телефони:
Дирекция 331
Контора 190

За телеграми:
„МЮЛХАУПТЪ“

Единствена най голѣма специална фабрика на
Балканския полуостровъ за:

Водни Турбини „ФРАНЦИСЪ“ и „ПЕЛТОНЪ“

Всички мелнични машини:

Валцове
Комбинирани еврики
Мараръ-аспиратори
Шелмашини, вентилатори

Бурати
Елеватори
Филтри
Деташьори и др.

Планзихтери два, три, четири и шестъ пасажни

КОМПЛЕКТНИ ТРАНСМИСИОННИ НАРЕДБИ.

Правете поръчките си въ фирмите които тукъ рекламиратъ

Електролитна медна жица

и всички видове медни и желязни вжжета

Всички сечения
на складъ при:

В. Р. МОЩЕВЪ

София, ул. Царъ Борисъ № 139

Телефонъ № 1549

Шуменско Окръжно Планоснимачно Бюро

ОБЯВЛЕНИЕ

№ 759

Въ Бюрото има 4 вакантни длъжности за участъкови трасировачи-землемъри. Желаящите да подадат документитъ изискуеми се по чл. 5 отъ закона за държавнитъ служители, направо въ канцеларията на Бюрото. Предпочитатъ се свършилитъ Средно Техническо училище.

Гр. Шуменъ, 12 априль 1928 г.

Отъ Бюрото

Воденъ Синдикатъ „ЯНТРА“ — В. Търново

ОБЯВЛЕНИЕ

гр. В. Търново, 11 Априль 1928 г.

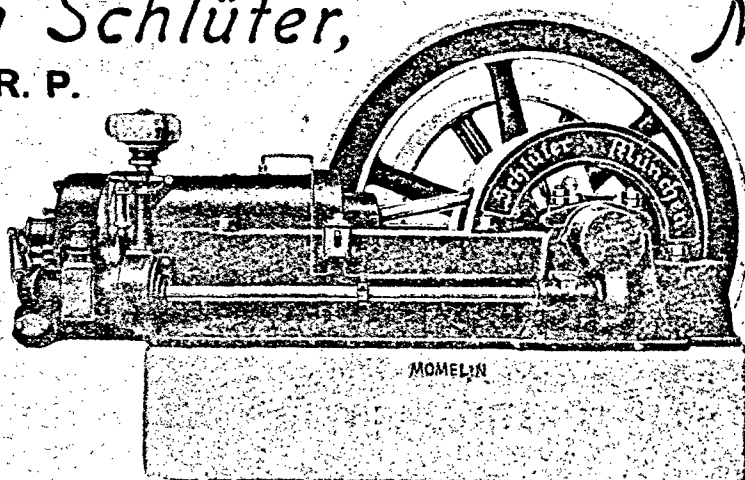
Синдикатътъ съобщава на интересующитъ се, че продава единъ генераторъ за променливъ токъ 25 К.В., 150 волта, 50 периода въ комплектъ съ пристроена възбудителка, както и 3 еднофазни трансформатора 150/3000 волта, отъ които двата по 10 К.В. и единъ 20 К.В.

Машинитъ сж въ пълно изправно състояние и употребявани само кратко време.

Отъ Синдиката

Събирайте и изпращайте реклами въ „Техникъ“

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



отъ 3 до 600
 конски сили

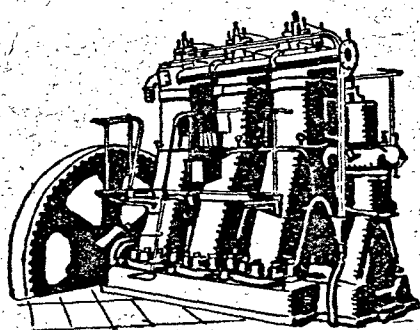
Четиритактни

отъ 3 до 600
 конски сили

Лежащи безкомпресорни дизелъ мотори модель L. K. D.

МОДЕЛЪ	Конски сили	Обръщания въ минути	Тяжестъ на мотора		Маховикъ за индустрия		Маховикъ за електричество		Кашна шайба		Ширина на кашна м. 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	12590	2300	2850	2800	4000	1400	500	230
LKD 360	90	180	16550	19400	2300	4000	3200	6500	1700	700	300

Генераленъ представителъ: „**МОМЕЛИНЪ**“ Машиностроителна фабрика,
 постройка на модерни мелници и др. индустриални заведения. — Дипл. машиненъ инженеръ РУСИ БЕРОВЪ
 ул. „Клементина“ № 9 — СОФИЯ.



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.

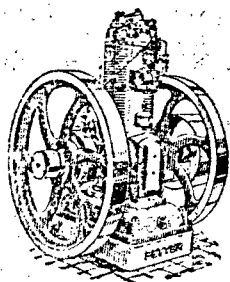
всички готови на складъ въ БЪЛГАРИЯ

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

София, ул. „Мария Луиза“ № 145

Телеграфически адресъ ДЕЛТА.

До г. Мод Тоджовъ
Калотъ, 113 въ Варна



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 постройкы.



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 всѣтки видове смазочни масла, Гресъ (консистентна
масъ, вазелинъ) разни качества.

Единствени импортьори на американскитѣ масла

„ОССАГЪ“