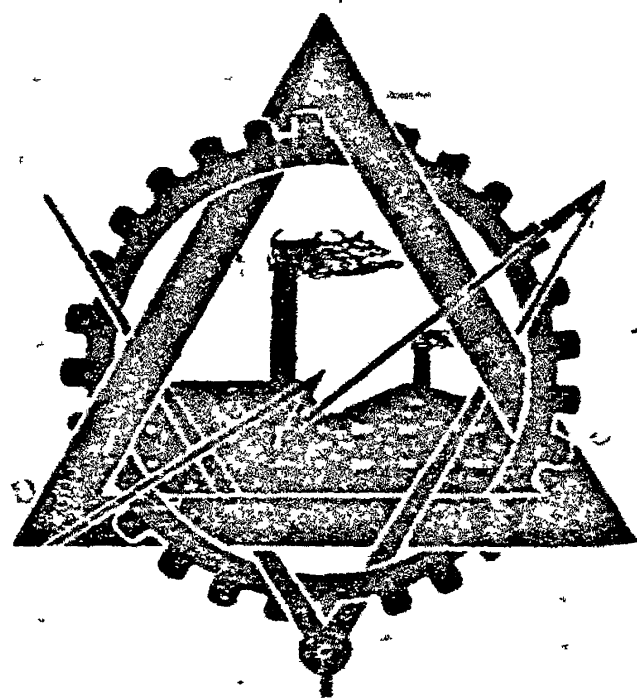


XIV-24352

ТЕХНИКЪ



3316

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

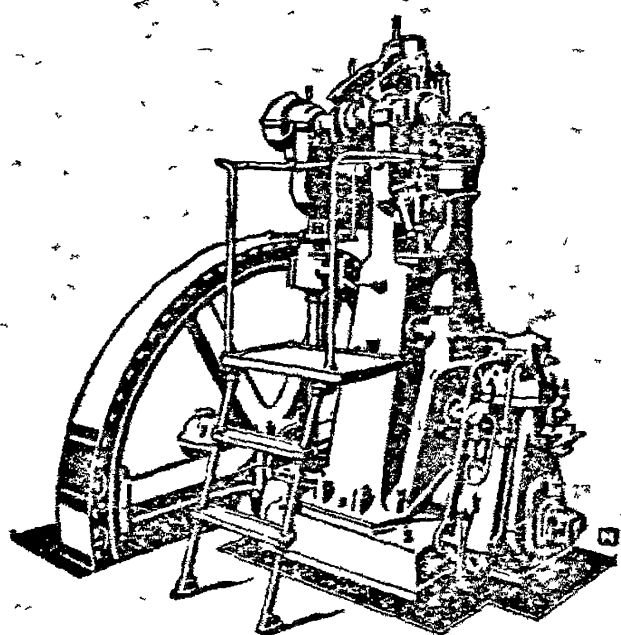
РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ. ☎ За телеграми „Техникъ“.

Година V. 1927

Варна, април 1927 година.

№ 1-7

Съдържание: 1) Съобщения от редакцията; 2) Витла и техната нормализация от И. И. — Варна; 3) Изчисление двойно-висящия и двойно подпрения дървени носители в архитектурата от инж. Т. Добриновъ; 4) Прислужване и отстранение повредитъ на безкомпресорния дизелови двигатели от И. Игнатовъ — Friedberg; 5) Възможности за ускорение производството чрез целесъобразно нареждане на монтажа от Т. Стоиловъ — Русе; 6) Диаграма на дробенията и измелванията на една преустроена мелница от Ил. Христовъ — Варна; 7) Кога да предпочетемъ електрическата енергия за двигателна предъ добитата чрезъ Дизелъ-мотора такава отъ Л. Юрдановъ — София; 8) Загриване на леглата; 9) Съвети и грижи къмъ съчменитъ лагери; 10) Намиране неизправности въ изолациитъ въ електрическата мрежа; 11) Технически новости; 12) Техническо стопанска хроника; 13) Въпроси и отговори; 14) За учащи се и самообразование :: :: :: и 15) Нови книги и списания. :: :: ::



ОРИГИНАЛЪ ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ „ГРАЦЪ“

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

Готови за експедиция въ фабриката всички голѣмини отъ 25 - 1000 к. с.

ЦЕНИ ФАБРИЧНИ

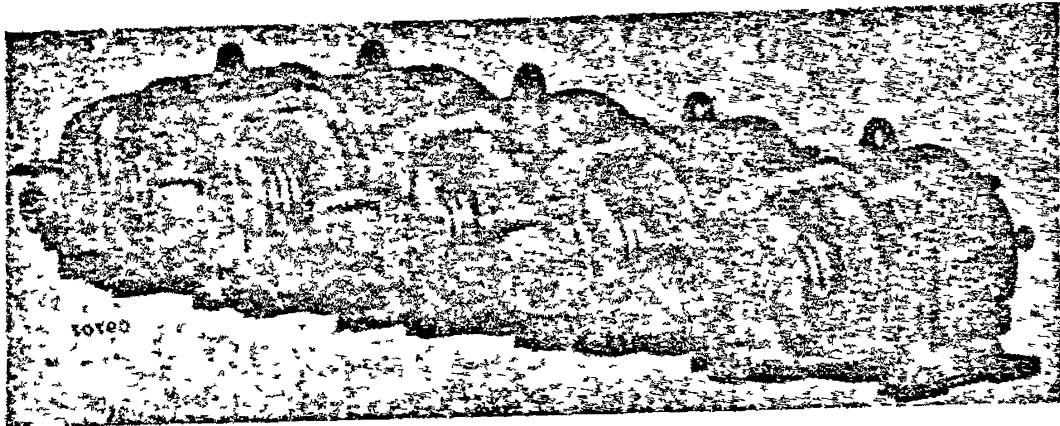
Единствени представители

Д-СТВО „ДУНАВЪ“

София, „Мария Луиза“ № 77.

Телефонъ 1452. За телеграми: ДОНАУ — София.

РБЗ46



БРАУНЪ БОВЕРИ

ЕЛЕКТРОМОТОРИ и ДИНАМОМАШИНИ

сж най-солиднитѣ и издържливи електрически двигатели

ПОСТОЯННО НА СКЛАДЪ:

Шнуръ, черна и червена жица отъ най-реномирата фабрика
СЮДДОЙЧЕ КАБЕЛВЕРКЕ въ **МАНХАЙМЪ**

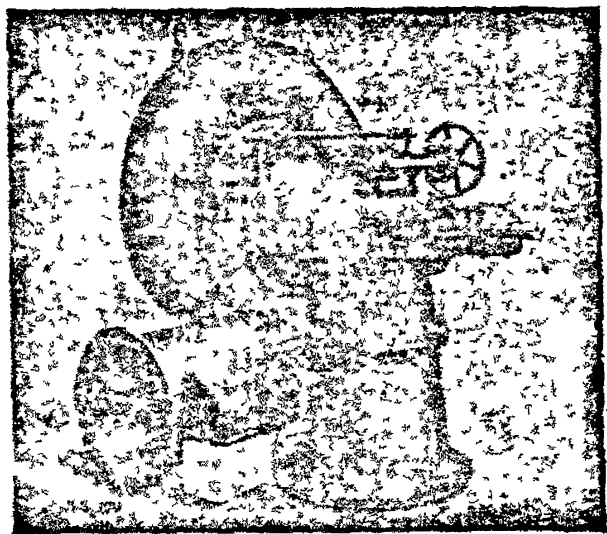
Всички електрически инсталационни материали, изолатори, **радиоапарати** и частитѣ имъ
при

БРАТЯ С. ДЕЙНОВИ & С-ие

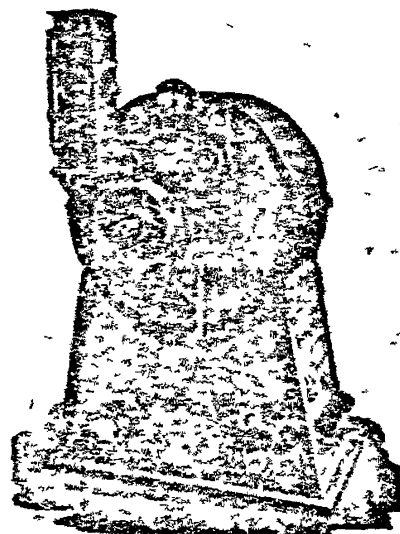
ул. Позитано № 5.

СОФИЯ.

Телефонъ № 512.



Модернизирате ≡ ВАШИТЪ ≡ МЕЛНИЦИ



ТУРБИНИ

РЕГУЛАТОРИ

ТРАНСМИСИИ

АСПИРАТОРИ

:: ТРИОРИ ::

„ЛЮЩАЧКИ „ОМЕГА“
МАШИНИ ЗА АРПАКАШЪ
„ОМЕГА“

ВАЛЦОВЕ

ПЛАНСИХТЕРИ

ГРИСМАШИНИ

Охладителни машини

и всички други мелнични машини за обикновени и най-модерни мелници най-модерна и
най-солидна конструкция:

ИОС. ПРОКОПЪ СИНОВЕ — ПАРДУБИЦЕ (Чехословакия)

Основана въ 1870 година

Представителъ за България ИОС. ХРУШКА — Бюро и складъ

София, ул. Сердика № 12 (подъ Съюза на Българските Мелничари)

Телефонъ № 348

Телегр. адресъ: Прокоповка

инв. 24352 / инд. 05 57

ТЕХНИКЪ

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

Редакция: Варна, ул. Шейновска и Драгоманъ.

Годишенъ абонаментъ . за България — 150 лв. въ предплата, за странство — 200 лв., за Америка — 2 долара.
Обяви. Еднократни: цѣла страница 500 лв., половинъ стр. — 250 лв., четвъртъ стр. — 150 лв., една осмина стр. — 80 лв.
Трикратни: цѣла страница 1350 лв., половинъ стр. — 700 лв., четвъртъ стр. — 400 лв., една осминка стр. — 220 лв.

Малки обяви по 2 лв. кв. с. м. За повече публикации — особени цѣни.

Ръкописи се повръщатъ само ако сж придружени съ стойността на пощенскитѣ разноски. Сжщитѣ трѣбва да сж написани четливо и то само на едната страница на листа.

Неполучени книжки отъ списанието трѣбва да се искатъ веднага следъ получаване на следуюция брой, като се посочва точния адресъ и № на абоната.

№ 1.

Априль 1927 година.

Год. V.

Съобщения отъ редакцията.

Съ настоящия брой започва Vтата годишнина на списанието.

Редакционния комитетъ е взелъ всички не обходими мѣрки за неговото подобрене, като чрезъ редица статии отъ наученъ и практически характеръ ще се стремимъ да бждемъ ползъни на нашитѣ абонати. По тоя начинъ списанието ни ще задоволява, както нуждитѣ на нашитѣ дружествени членове, сжшо тѣй на практицитѣ, индустриалцитѣ и въобще на интересующитѣ се отъ техниката лица.

За да изпълни по добре тази си задача, редакционния комитетъ счаква да получи мощната подкрепа на дружественитѣ членове и сътрудницитѣ си, като разчита и на поддржката на управляющитѣ фактори и индустриалнитѣ предприятия въ страната.

Условиата, при които ще излиза списанието презъ настоящата година сж напечатани на отдѣлна покана къмъ настоящия брой.

Изпращаме го, освенъ на всички наши ста

ри абонати, още и на нови такива, които сж препоръжани отъ членоветѣ на дружеството ни. **Ония отъ тѣхъ, които не желаятъ да го получаватъ, се умоляватъ да го възвѣрнатъ обратно, което ако не сторятъ найкъсно до излизане на следния брой на списанието, ще считаме че сж съгласни да го получаватъ и ще бждатъ записани за редовни абонати.**

Заключението на настоящия брой се дължи на обстоятелствата, че поради претрупаностъ въ работата на печатницата, въ която до сега се печаташе списанието и произлизащата поради това нередовностъ при отпечатването му, наложни да смениме печатницата, за да усилимъ навременото му и редовно излизане презъ настоящата година.

Всичко отнасящо се за списанието се изпраща до редакцията ул. Шейновска и Драгоманъ — Варна

И. И — Варна.

Витла и тѣхната нормализация.

Уважаеми читателю, даже ако Вий не сте техникъ, Вамъ безсѣмнено Ви се е случило нѣщо подобно отъ казаното по-долу.

Сжпругата Ви е помолила да ѝ купите игли за нейната шевна машина. Вий естествено отивате въ голѣмъ специаленъ магазинъ, да речемъ „Сингеръ“ и купувате исканото количество такива. Следния денъ Ви се заявява съ негодувание, какво купенитѣ игли нищо не струватъ, защото сж се счутили една следъ друга при шиенето съ тѣхъ на машината. Вий сте въ недоумение, защото продавача Ви е далъ дѣйствително искания номеръ игли. Отправяте се пакъ въ магазина и съ възмущение заявявате за станалото. Тукъ Вамъ

задаватъ въпроса: дали Вашата машина е „Сингеръ“ или друга нѣкоя система. „Не, нашата машина е (да прѣдположимъ) „Грицнеръ“, отговаряте Вий и научавате обяснението, какво иглитѣ за машинитѣ Грицнеръ не сж като тия за Сингеръ, а сж по-дебели, ушитѣ имъ сж по иначе и пр., затова и купенитѣ игли сж се изтрошили. Впрочемъ, при това Вий можете да се радвате, ако Вашата машина при този експериментъ не се е повредила.

Или единъ отъ кръговетѣ на плочата на Вашата печка за готвене се е строшилъ и трѣбва да бжде замѣненъ съ новъ. Въ магазина за желѣзария кждѣто се отправяте за цѣлтъ, обаче,

Ви заявяватъ, какво кржговетѣ които тѣ иматъ сж другъ фабрикатъ и не отговарятъ на донесения отъ Васъ счупенъ такъвъ, който Вий като прѣдвидливъ човѣкъ сте взели съ себе си. На пишущия тия редове съ подобни кржгове се удаде да чуе даже слѣдния отговоръ: „Да Вашата печка за готвене е купена при насъ преди три години и ний тогава продавахме този фабрикатъ, а сега продаваме вече други и запасни кржгове отъ тия като Вашия нѣмаме“.

И още единъ примѣръ. Вашия малъкъ синъ искалъ непременно да разгледа вътрешността на купената му отъ Васъ играчка — да предположимъ малка въздушна пушка и при това счупилъ една, малка пружина. Вий естествено прѣдполагате, че у търговеца при когото сте купили пушката непременно има запасни такива пружини, които не струватъ много и съ купуването на една такава ще турите край на плача и риданията на детето. Въ магазина обаче Ви заявяватъ, какво запасни пружини тѣ нѣматъ, но ако искате непременно да успокоите Вашето дете, майстора желѣзаръ въ сжседната улица може да Ви я направи. Нѣколко минути по кжсно, Вий сте въ най голѣмо недоуменне, защото речения майсторъ Ви е поискалъ за направяне пружината повече, отколкото е струвалъ цѣлата пушка. Вий обаче не трѣбва да мислите какво той е искалъ да Ви измами. Не, ни най-малко, защото за изработване пружината единъ неговъ калфа ще е заетъ 4 часа, т. е. половинъ работенъ день а въ фабриката сжщитѣ пружини се работятъ съ автоматически машини всѣка една отъ които изхвърля ежечасно хиляди такива и четири, шестъ даже понѣкога осемъ такива машини се прислужватъ отъ едно единствено, евтино плащано мсмиче. При единъ подобенъ случай Вий ще разберете, какво всички тези тежкиени дѣтски играчки сж така конструирани, че лѣсно се развалятъ и нѣщо повече, тѣ не могатъ да бждатъ поправени.

И колко такива примѣри могатъ да се наброятъ още съ всичкитѣ кжщни и кухненски сждове, мебели и принадлежности. Безспорно, това е слѣствие на търговската зависимостъ, т. е. недаване другими възможностъ да спечели това, което азъ мога да спечеля. Това е и причината, какво запаснитѣ части струватъ много скжпо въ сравнение съ покупната цѣна на предмета къмъ които тѣ принадлежатъ. Опитайте напримеръ да купите по отдѣлю частитѣ на единъ велосипедъ и сами си го зглобите. Той ще Ви струва, ако не десѣтъ пжти, то сигуръ четири пжти по скжпо отъ новъ комплектенъ такъвъ. Впрочемъ, азъ не сжвѣтвамъ никому да прави този опитъ, не само поради голѣмата разлика въ цѣнитѣ, а и поради това, че единъ мъжки велосипедъ се състои отъ повече отъ 1200 части, а единъ дамски такъвъ има повече отъ 1400 части.

Впрочемъ не трѣбва човѣкъ да бжде техникъ за да оцѣни, колко врѣме и колко парични срѣдства би спестило човечеството, ако иглитѣ на шевнитѣ машини бѣха еднакви, ако кржговетѣ отъ плочата на печкитѣ за готвене бѣха при разнитѣ фабрики печки отъ еднаква голѣмина, ако дымоотводнитѣ тржби при всичкитѣ металически печки бѣха отъ еднакъвъ диаметръ ако ножчетата отъ машинкитѣ за рѣзване мѣсо ставаха на всички фабрики такива машинки отъ еднаква величина, ако похлупкитѣ на сждоветѣ за готвене прилягаха на такива отъ еднаква вмѣстимостъ при разни

фабрикати, така че при пробиване на единъ сждъ да не става нужда да се купува и нова похлупка и пр. и пр. стотици подобни случаи.

Повтарямъ, човѣкъ не трѣбва да е техникъ за да може да прѣоцени, колко срѣдства, пари, врѣме и незадоволство биха били спестени, ако между фабрикантитѣ на всички тези артикули вече отдавна би било постигнато съгласие за изработване на тѣхнитѣ фабрики въ едно ограничено количество подобни типове и нормализирани величини. И до колко за насъ техницитѣ типизирането и нормализирането сж желателни, когато аномалноститѣ въ машиностроенето се изброяватъ не вече съ стотици, а съ хиляди — мисля е излишно да обяснявамъ. Опити за типизиране и нормализиране въ машиностроението сж правени вече отдавна. Достатъчно е да си спомнимъ за конкурса на Морзе при американскитѣ сврѣдла и за рѣзбитѣ на болтоветѣ и тѣхнитѣ глави, гайки и ключове. Докато нормализирането на конуситѣ на Морзе е поне отчасти задоволително постигнато, за жалостъ това не е случая и съ витловата рѣзба при болтове, гайки, газови тржби, болтчета при шевни машини, велосипеди, телеграфни и телефонни апарати и пр. и пр., защото докато почти въ цѣла Европа съ изключение на Франция до 1919 г. бѣ въведена рѣзбата на Витвортъ, въ Америка и до днесъ болтоветѣ и гайкитѣ се нарѣзватъ съ рѣзбата на Селерсъ. Въ Франция още прѣди 1910 год. въ повечето фабрики бѣ прокарана рѣзбата по метрическата система и то не само при болтоветѣ и гайкитѣ имъ, а и при газовата рѣзба и пр. Мнозина отъ читателитѣ ще си помислятъ, че това не е така страшно, защото всѣка повредена машина съ болтове и гайки по рѣзбата на Витвортъ, може да бжде поправена съ такива по рѣзбата на Селерсъ, а даже въ краенъ случай и си такива съ метрическа рѣзба, защото диаметритѣ на болтоветѣ по първитѣ двѣ рѣзби сж въ цолъ (дюймъ), а диаметритѣ на послѣднитѣ подхожатъ поне до нѣкждѣ къмъ първитѣ. И все, пакъ това ще е една саката неестествена и недостатъчно здрава поправка, защото между дупкитѣ и болтоветѣ не може да се постигне исканата плътностъ, а ще остане слабина, което е може би допустимо при нѣкои желѣзни конструкции и пр., но не и въ машиностроенето и особено въ автомобилостроенето и пр. При това, ако сж били разедени само болтоветѣ, а гайкитѣ имъ сж биле непокътнати, то послѣднитѣ все пакъ трѣбва да се хвърлятъ, защото крачката при горнитѣ три вида рѣзби е разна. Невѣжия въ техниката навѣрно ще си помисли, какво разлика отъ $\frac{1}{10}$ милиметра, т. е. едва половината отъ дебелината на чевѣшкия косъмъ, не може да играе тукъ голѣма роля и гайката отъ Селерсова рѣзба трѣбва да може да се завинти на болтъ отъ Витвортова рѣзба. Техницитѣ обаче, трѣбва прѣдварително да се досети, какво разликата отъ $\frac{1}{10}$ м.м. при една крачка въ десѣтъ навивки на рѣзбата е вече разлика отъ 1 м/м и не бива да губи врѣме да навива Селерсова гайка на Витвортовъ болтъ. А какъвъ запасъ отъ гаечни ключове трѣбва да имаме при употреблението на витла отъ разни системи рѣзби и какви и колко комплекта рѣзбо-нарѣзни сѣчива (плашки и метчици) трѣбва да поддържаеме въ нашитѣ работилници по сжщата причина и колко едниитѣ и другитѣ струватъ е мисля добръ извѣсно всѣкому отъ насъ, затова се отказвамъ да се разпространявамъ по това на дълго.

И все пакъ, картината въ разликите между болговетъ и гайките още нее пълна, защото такава има даже при еднакви размѣри отъ една и съща система. Напримѣръ до 1917 година германската военна марина и германските държавни желѣзници имаха разни размѣри въ главите на болговетъ и гайките, т. е. разни височини и разни отвори на ключоветъ при болгове отъ единъ същъ размѣръ и отъ една и съща (витвортова) рѣзба, или съ други думи тѣ имаха свои отдѣлни норми. Даже нѣщо повече, до 1910 год. въ Германия имаше единадесетъ разни норми на рѣзби. Тѣ бѣха: 1) на марината, 2) на държавните желѣзници, 3) на пощата и телеграфа за тѣхните апарати, 4) на оржейната техника, 5) нормите на Льовенхерцъ, 6) на велосипедните фабрики, 7) на фабриките за шевни машини, 8) на фабриките за точни инструменти като: оптически, физически и пр., 9) нормите за газове рѣзби, 10) английската витвортова рѣзба и 11) метрическата рѣзба. И това само въ една държава. А какво да правимъ ний злощастни български техници, като въ нашето отечество се внасятъ машини, апарати и инструменти отъ всички индустриални страни на свѣта?

И въпреки търговската завистъ германските индустриалци още прѣди 1910 год. разбраха, какво тази галиматия повече уврежда тѣхните интереси, отколкото да имъ донесе облаги, затова въ 1910 год. учредиха комитета за нормализация не само на рѣзбите при витлата, а въобще на всички машинни елементи. Този комитетъ захвана работата си естествено отъ витлата като най-често срѣщаща се машинна частъ. Установена бѣ и при тѣхъ приетата вече метрическа система, приета отдавна въ Франция. Държавните германски учреждения: марина, желѣзници, пощи и телеграфи, обаче продължаваха и следъ тази дата да изискватъ щото витлата на доставените имъ нови машини и апарати да сж по употребяваните отъ тѣхъ норми. Неудобството на това бѣ разбрано едва прѣзъ врѣме на всемирната война, когато въ Германия бѣ създадено едно общо учреждение за воените доставки на оръдия, машини, апарати и пр. за армия флотъ, желѣзници и др. Имайки работа съ стотини видове и голѣмини отъ рѣзби, болгове и гайки и произлизащите при това забърквания и грѣшки най-послѣ заставиха чиновниците въ това учреждение да се съгласятъ съ въвеждането на метрическите норми при витлата и въ държавните прѣдприятия. Това стана презъ 1917 год. Следъ войната бѣ създадено и международното бюро за нормализация на машинните еле-

менти. При него естествено тази работа отива още по-бавно, защото когато въ Германия нормализацията е отишла вече толкова напредъ, че сж нормализирани даже параходните парни машини¹⁾, това бюро още не е прокарало нормализацията на витлата въ Европа, защото метрическата система при сжщите още не е официално въведена въ Англия, а повечето фабрики тамъ снабдяватъ машините си съ болгове съ витвортова рѣзба. Америка, разбира се, работи и до днесъ само съ се-лерска рѣзба. Консерватизма и традициите у хората обаче не сж малки, затова и въвеждането на една обща въ свѣта нормализация не е лесно. Достатъчно е да си спомнимъ за общата за всички индустриални държави Едисонова рѣзба за прикрепяне въ фасунгите на електрическите крушки. Въвеждането на сжщите навсѣкждѣ стана въ продължение на много години. И все пакъ, нормализирането на сжщата днесъ не е пълно, защото въ послѣдствие се указа, какво тя не е пригодна на мѣста, гдѣто крушките сж изложени на силно сътресение, като въ желѣзопътните вагони, автобусите, електрическите трамваи и пр. въ които се срѣщатъ фасунги отъ най-разнобразни конструкции, като всѣка отъ фирмите фабрикуващи такива твърди, какво нейните сж най-добрите.

И най-послѣ, въвеждането на една обща нормализация не може да стане навсѣкждѣ отъ днесъ до утре, като се има прѣдъ видъ, какво голѣмо количество винторѣзни сѣчва и механически и оптически уреди за провѣрки на рѣзбите сж нужни за тази цѣль.

Не ще съмнение, какво паралелно съ витлата по новите норми фабриките ще трѣбва да изработватъ витла и по многото стари такива, служащи за поправки на употребяваните стари машини, защото за единъ болтъ не може да се хвърли и замѣни съ нова машина струваща хиляди златни лева старата такава.

Съ други думи, ний техниците отъ днесъ прѣживяваме трудното прѣходно врѣме въ това отношение. И навѣрно мнозина отъ насъ не ще доживѣятъ до края на сжщото, понеже то ще продължи може би нѣколко десетки години. Но нека поне на идното поколение техници да бждатъ спестени главоболията го тсва, ксето ний ще и испытваме догдѣто сме живи.

¹⁾ Голѣма заслуга въ това отношение въ Германия иматъ създадените прѣзъ врѣме на инфлацията индустриални синдикати (трустове). Така нормализираната сега машина се работи отъ седемъ разни фирми влизащи въ единъ трустъ

Инж. Т. Добриновъ.

Изчисление на двойно висящите и двойно подпрените дървени носители въ архитектурата.

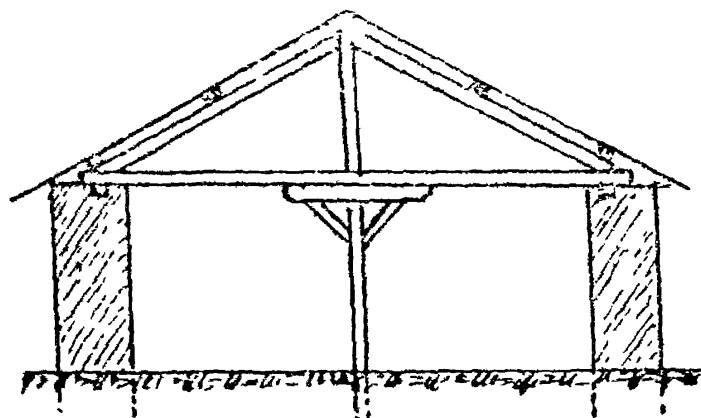
Статистическата точностъ при изчислението на дървените носители, значително отстъпва на тази при желѣзните. Нееднаквостта въ якостта на структурата на дървото, неговата голѣма чувствителностъ на климатическите изменения, прави щото и въ единъ статически определенъ дървенъ носителъ, да встъпватъ напрежения въ частите му, различни отъ изчислените. Архитектурните носители освенъ това, по своята външна форма иматъ една не до

тамъ статически ясна конструкция и сж въ повечето случаи статически неопределени. Това е защото тѣхната форма се определя отъ естетически практически съображения. Напр. покривната конструкция на едно пазарище или летенъ дървенъ театъръ, или други подобни здания, кждето иматъ приложения дървените носители, трѣбва да иматъ красива външна форма и да допускатъ празно мѣсто, за да се използватъ и таваните както напр.

въ обикновените жилища. Това налага да се изхвърлят нѣкои греди въ средата му и той вече става статически неопределенъ, въ който случай напреженията му не могатъ да се проследятъ съ една най-безокуризнена точностъ. Отъ друга страна и свързките на частите практически не ставатъ тъй правилно и често лошите свързки правятъ щото въ нѣкоя частъ вместо да встѣпи разтягане, встѣпва натискъ или сгъване. Друга една разлика между железните строителни и дървените архитектурни носители е че въ първите носители, всѣкога встѣпватъ въ отделните гредички само аксиални сили, натискъ или разтѣгане, а при дървените може да влезе и огъване, и една и сѣща частъ може освенъ да се натиска или растяга, но още и да се огъва, а това е економическо неудобство, понеже отива повече материалъ, но въ архитектурата това е неизбежно

Въ настоящето изложение ще се занимаемъ само съ дървените носители, които се употребяватъ въ архитектурата и ще ги исследваме при обикновените натоварвания, които ставатъ въ нея. Такива носители има три вида а) *прости*, б) *двойни* и в) *тройни*. Ний ще се занимаемъ подробно само съ двойните носители, които иматъ изключително употребление въ архитектурата, а за другите два вида само ще споменемъ въ кратце.

Когато една греда или единъ носителъ е подпренъ освенъ въ двата си края, но и въ средата съ стѣлбъ чакъ до земята, то този носителъ е *простъ носителъ*. (гл. фиг. 1). Такъвъ единъ носителъ е статически определенъ, и се изчислява като греда подпрена на две подпорки, или ако въ средата си не е разрезанъ, като непрекъснатъ носителъ (Dur-

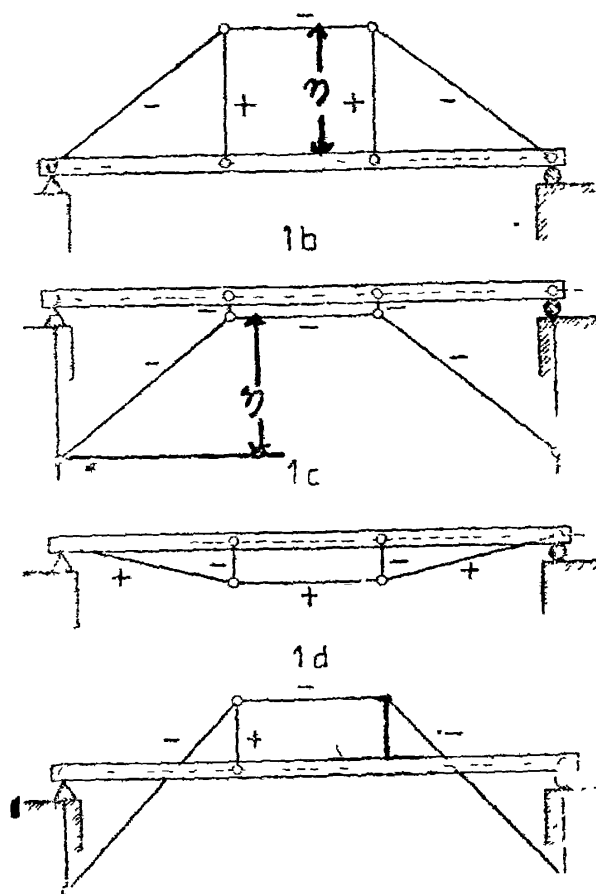


Фиг. 1.

chlaufendeträger) на една или повече подпорки. Напр. въ фигура 1, главната греда се изчислява по определенъ статически начинъ, като греда подпрена въ двата си края, или ако въ средата е цѣла, като непрекъснатъ носителъ, и всичките други греди въ конструкцията се изчисляватъ по сѣщия начинъ, като греда на две подпорки. Друго е ако гредата не се подпира въ средата си съ стѣлбъ до земята, а се подпоре отстрани или виси свързана съ други греди. Тогасъ се явяватъ конструкции на двойните носители, тъй наречените *двойно висящи или двойно подпрени носители* (Hänge-und Sprengwerke), които ще съставятъ сѣщинско положение на настоящата ни статия.

Всичките тези видове двойно висящи или подпрени носители, схематически сж начертани въ фигура 2. (фиг. 1а, 1б, 1с и 1д). Отъ тѣхъ първата фигура 1а представлява *двойно висящъ носителъ*; фигура 1б — *двойно подпренъ носителъ*; 1с — тъй наречената *усилена греда* и 1д — тъй наречения *смесенъ висящъ и подпренъ носителъ*. Всичките тези носители

се изчисляватъ подобно и принадлежатъ къмъ една група. Въ всичките гредата, която е подпрена на двете подпорки е най-напрегнатата, тя единствена се огъва отъ моменти и тя е най-главната греда въ носителя, за това ще я наречемъ *главница*. Горната или долната греда подъ нея, която може да бжде и не успоредна, ще наречемъ *горна греда* или *долна греда* споредъ положението си, а ако е успоредна на главницата, както е въ фигура 2, ще я наречемъ *горна* или *долна успоредница*, сѣщо споредъ положението си. Двете наклонни греди отстрани, (при фигура 1а) ще ги казваме *наклоници* при висящия носителъ, или *подпорки* — при подпрения. Точките гдето две или три греди се съ-

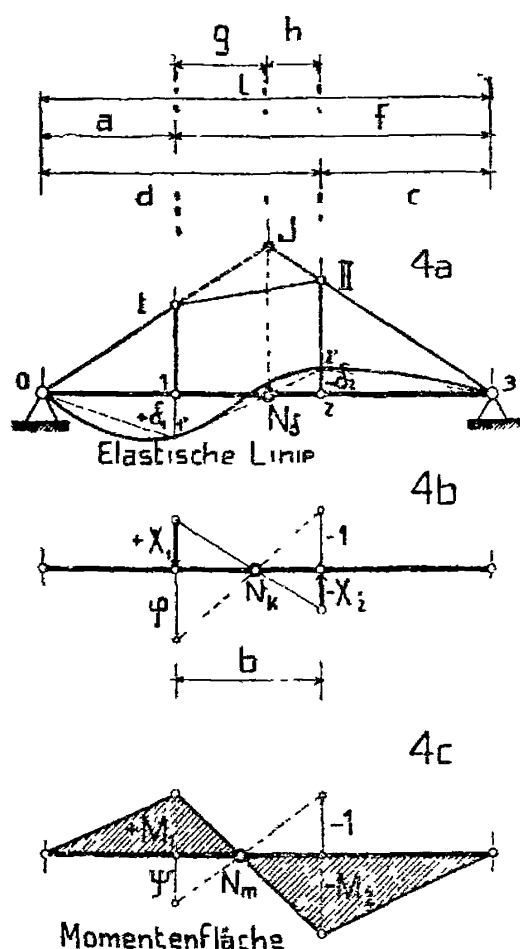


Фиг. 2.

биратъ се казватъ *възли*. Двете наклоници съ горната греда, образуватъ *поясътъ* на носителя, първите три образуватъ *пояса* на висящия носителъ, вторите три — *пояса* на подпрения. Сѣщитѣ темъ съответствени греди при другите два носителя (усилената греда и смесения носителъ), образуватъ *поясите* имъ. Частите отъ главницата които отделятъ *възлитѣ* и се казватъ *полюта*. Тѣ сж три и могатъ да бждатъ всичките равни или неравни, или само двете крайни равни едно на друго. Двете вертикални греди въ носителя се казватъ *стѣлбове*, а четвероугълника, който тѣ образуватъ съ горната греда и часта отъ главницата се казва *рамка*. Левата подпорка на главницата ще я означаваме съ О, левия възелъ на главницата съ 1 арабско, десния съ 2 арабско и десната подпорка съ 3 арабско. Левия възелъ на пояса съ I римско и десния съ II римско гл. фиг. 3. Разстоянието на носителя между двете му подпорки, се казва *дължина* на носителя, (l) а разстоянието между главницата и горната греда, — неговата височина (h). Въ подпрения носителъ тая височина е равна отъ долната точка на подпорката до долната греда (гл. фиг. 2—1б). При всичките тия носители ще се смѣта, че единия лагеръ е здраво свързанъ, другия подвиженъ, обаче въ архитектурата при дървените носители и двата биватъ здраво свързани съ околните стени. Въ всички тия носители има по една греда повече, за това тѣ сж *единъ пътъ вътрешно*

статически неопределени т. е. ако напрежението на една от гредите е определено, на всичките други напрежения могат да се намерят с моментни уравнения т. е. става конструкцията статическа определена.

Точното изчисление на тия носители, ако се вземат под внимание еластичеките изменения на гредите имъ под влиянието на силите въ тяхъ, става по метода на еластичитета и Muller Breslau ни дава една доста точна теория за това, обаче тя е дълга и трудна и не всъкога нужна, защото не всъкога тия изменения сж чувствително голѣми.



Фиг. 3

При някои случаи тѣ сж много малки и могат смело да се пренебрегнатъ. Когато отношението между височината и дължината на носителя е доста голѣма, напр. не по малка отъ $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$, тия еластически изменения въ дължините на гредите на носителя, сж много незначителни и изчислението имъ по точната метода е не нужно, но когато това отношение е малко, напр. $\frac{1}{10}$, то не може да се избегне. Така при усилената греда, при която всъкога това отношение е по малко отъ $\frac{1}{10}$ ще ставатъ доста значителни еластически изменения въ гредите и нейното точно изчисление не може да не стане споредъ еластичността. Обаче въ архитектурата много рѣдко се употребяватъ носители съ по малко отношение отъ $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$, за това нейните носители не се изчисляватъ съ еластичитета, а съ кинематическия законъ, на система сили въ една система свързани греди, съобразно виртуалните имъ движения на възлите и на отделните гредички, като се прѣдполага, че отделните гредички, не си изменятъ дължините и огъванията имъ отъ товарите по тяхъ, спрѣмо дължините имъ сж изчезающии. Но и това изчисление, както ще видимъ не е тъй просто и ний тукъ ще дадемъ само крайните резултати, колкото сж потребни за добиване на формулите за изчисленията на носителите, иначе бихме се увлекли въ висшия математически анализъ и нашето изследване би се много разширило.

Тия крайни резултати отъ теорията за еластичеките движения на частите на носителя подъ

влиянието на вътрешните сили, възбудени отъ външните (товара), които ще легнатъ въ основата за изчисленията на интересующите ни носители сж следните:

1) Средните възли на главницата на двойните висящи или подпярни носители, се движатъ само въ отвесно направление.

2) Движенията на тия два възела сж всъкога противоположни. Ако единия се понижи (+), другия ще се повиши (-)

3) Огншенията на тия движения сж независими отъ натоварванията.

4) Тѣ се отнасятъ както отсечките, които прави вертикалата отъ идеалния връхъ j (гледай фиг. 3) отъ средното поле. Ако тия движения се изразяватъ съ дължините δ_1 и δ_2 , то; $\delta_1 : \delta_2 = -g : h$.

5) Вертикала отъ идеалната точка j, е границата на положителните и отрицателни моменти.

6) Едностранчивото натоварване съ полезенъ товаръ, до вертикалната отъ идеалната точка, е неблагоприятното положение на товара за моментите.

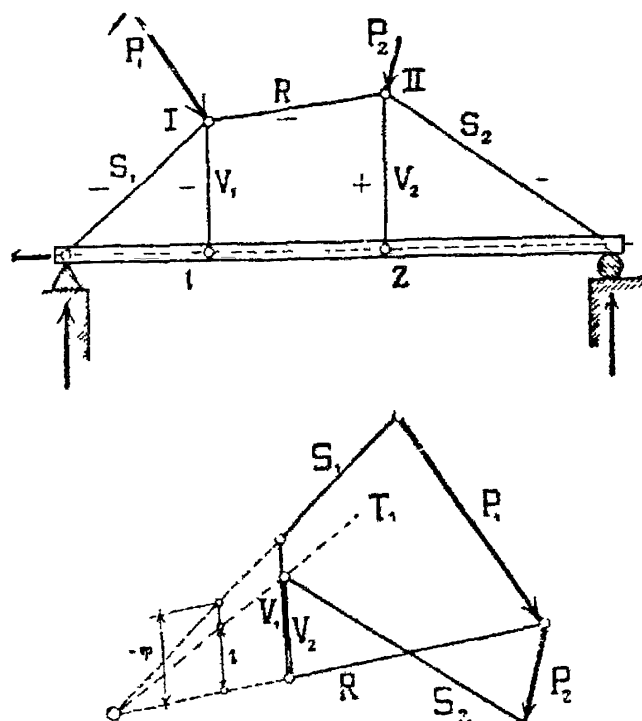
7) При подпярния двоенъ носитель, моментната нулова точка лежи по-близо до възела на по-голямото външно поле.

8) Възела на малкото външно поле на сжщия носитель, получава най-голѣмия моментъ.

Когато горнята или долната греда сж успоредни на главницата, (ставатъ горня или долня успоредница), тогасъ важатъ още тия правила:

9) Измѣстванията на средните възли на главницата, се отнасятъ както прилежащите външни полета; т. е. $\delta_1 : \delta_2 = a : c$ (гл. фиг. 3).

10) При всъко подхвърляне на носителя подъ влиянието на силите, рамката му си остава пара-



Фиг. 4

лелограмъ и заключителните линии на огънатата линия на главницата въ крайните полета, си оставатъ успоредни (гл. фил. 3, линии 0-1' и 3-2').

11) Външните сили действующие въ възлите на пояса и отъ тяхъ произведените напрежения въ наклоните, образуватъ единъ затворенъ полигонъ.

12) За определение на напреженията въ наклоните, можемъ да пренесемъ външните сили въ идеалната фирстова точка (j) и тамъ по направление на наклоните да ги разложимъ.

13) Когато е натоваренъ само пояса: горнята греда и наклоните, иматъ всъкога натискъ; стъл-

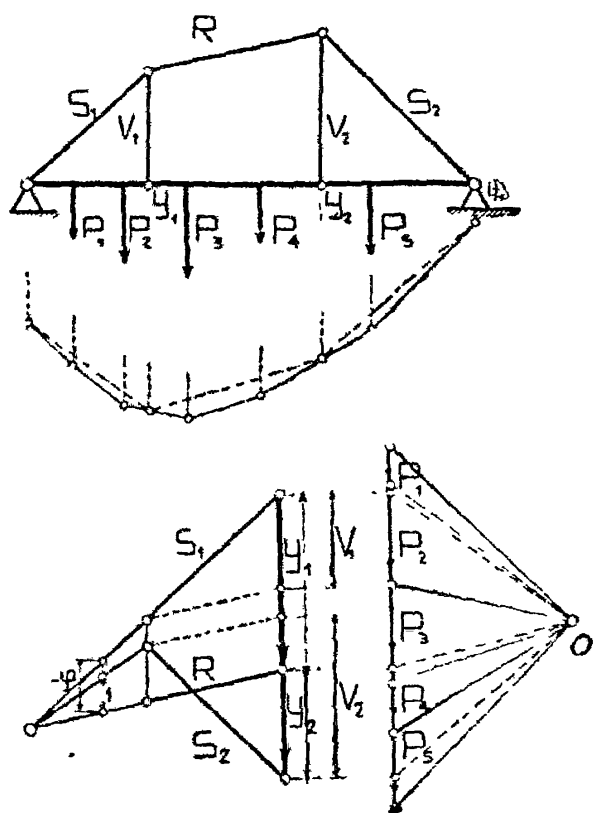
боветъ иматъ обратни напрежения, единия на натискъ, а другия на разтягане, пропорционални на силитъ въ възлитъ на главницата.

14) Когато е натоварена само главницата, гредитъ отъ пояситъ пакъ иматъ натискъ, (за висящия, подпрения и за смесения носитель), но стълбоветъ иматъ единъ родъ напрежение, или и двата натискъ, или и двата разтягане, пакъ пропорционални на натискитъ въ възлитъ на главницата. (Гл. фиг. 2, тамъ сж означени напреженията въ гредитъ за този родъ товаръ). При успоредна горна греда и при равни крайни полета, всѣка сила въ възела на главницата се разполовява въ стълбоветъ.

Когато външнитъ полета на главницата сж равни тогасъ важи правилото:

15) Подиганието на единия възелъ на главницата е равнѣ на слаганieto на другия. Ако има външни сили въ възлитъ на пояса, или въ възлитъ на главницата, а и другаде по носителя, но които се уравновесяватъ съ вътрешнитъ сили на гредитъ на носителя, (т. е. отъ съпротивлението имъ) то могатъ да се намерятъ тия сили въ гредитъ, посредствомъ начѣртаването на затворена верига на силитъ, отговарящи на действующитъ въ носителя.

16) При собствената равномерна тѣжестъ, или при равномеренъ по целия носитель полезенъ товаръ, целия носитель се смѣта, като неприкъснатъ носитель (Durchlaufendeträger) на четири подпорки и както при такъвъ носитель, възловитъ натиски (stützdruk въ вътрешнитъ подпорки) се получаватъ,



Фиг. 5.

като се умножатъ външнитъ сили, действующи въ възела, съ коефициента 1:1 (гл. таблицитъ при неприкъснатъ носитель съ 4 подпорки при равни полета за натискитъ въ среднитъ подпорки).

На фигура 3 е изобразенъ единъ двойно висящъ носитель въ обща форма, съ не успоредна горна греда и съ не равни полета въ главницата. Подъ влиянието на външнитъ сили, при пояса или главницата, ще станатъ едни движения на гредитъ на възлитъ на носителя въ вертикално направление и едно огъване на главницата, както е показано въ чергежа, отъ моментитъ на силитъ които действуватъ на носителя. Тия огъвания ще

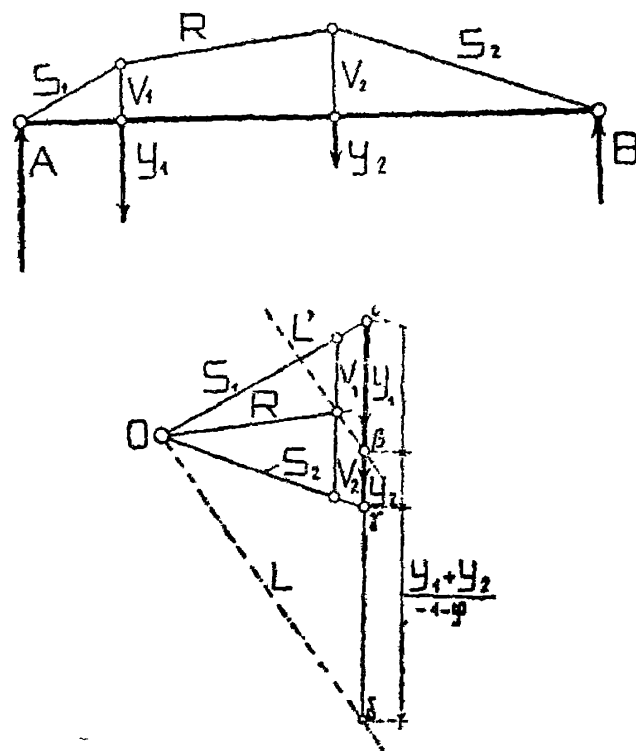
се произвеждатъ отъ две сили действующи всѣка въ по единъ отъ възлитъ на главницата, които ще ги означимъ съ x_1 и x_2 . Тѣхното отношение може да се определи само съ данни отъ носителя и това отношение, съгласно тежестъта на двойно висящитъ и подпрени носители, се изразява съ формулитъ:

$$\varphi = \frac{X_1}{X_2} = - \frac{g d^2 c^2 + h a c \tau^2}{h f^2 a^2 + g a c \tau^2} \left. \vphantom{\frac{X_1}{X_2}} \right\} \text{урав. 1.)}$$

$$2 \tau^2 = l^2 - a^2 - c^2$$

(за значенията на g, d, c, f и пр. гл. фигура 3.)

Отношението на тия две сили, ще е отношение и на силитъ въ двата стълба и понеже



Фиг. 6.

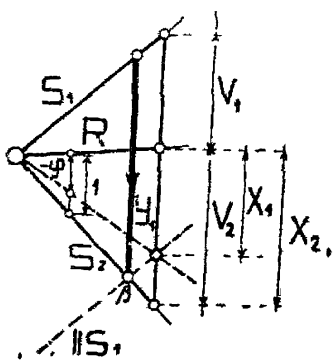
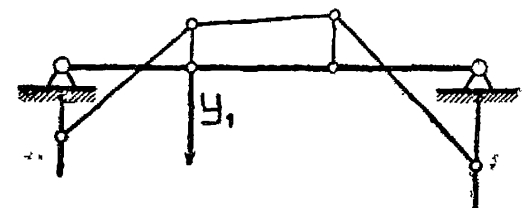
това отношение φ можемъ да определимъ отъ даннитъ на носителя, то и отношенията между силитъ въ стълбоветъ ще ни е познато. Стълбоветъ ще означаваме съ V_1 и V_2 ; наклонитъ съ S_1 и S_2 ; горната или долната греда съ H ; полетата на главницата съ a, b, c . И тѣй отношението между V_1 и V_2 ни е познато, т. е. $\frac{V_1}{V_2} = \varphi$,

така че отъ изображения на фиг. 4 двойно висящъ носитель, ни е познато: силитъ P_1 и P_2 по размеръ и направление; вътрешнитъ сили R, S_1, S_2, V_1 и V_2 , само по направление и освенъ това отношението между V_1 и V_2 равно на φ . Понеже всички тия сили сж въ взаимно равновесие, то тѣ образуватъ една затворена кинематическа верига на силитъ и ако можемъ да начѣртаемъ една такава затворена верига, която да отговаря на всичкитъ горни условия, то тя ще ни даде и рѣзмера на вътрешнитъ сили въ гредитъ. За тая целъ ний начѣртаваме въ известенъ мащабъ силитъ, P_1 и P_2 (гл. фигура 4) една подиръ друга по размеръ и направление, отъ пресечната имъ точка теглимъ паралелна на R ; отъ крайнитъ имъ точки паралелни S_1 и S_2 и продължаваме S_1 да се срещне съ лѣчътъ R . Отъ пресечната точка на тия последнитъ прекарваме лѣчъ T_1 , но тѣй щото да е съ лѣча S_1 въ отношение 1: φ . Гдето тѣя лѣчъ се срещне съ лѣча S_2 , прекарваме успоредна на V_1 и получаваме единъ затворенъ полигонъ, въ който сж дадени размеритъ на всичкитъ вътрешни сили, които търсехме. Доказателството е че всичкитъ горни условия въ него сж изпълнени. Отсечкитъ P_1 и P_2 представляватъ

силите P_1 и P_2 по размеръ и направление, отсечките V_1 и V_2 сж въ отношение $1:\varphi$ (направихме го), направленията на всичките други отсечки сж по направлението на гредитъ на носителя, то и размеритъ на тия отсечки, ще представляватъ размера на вътрешните сили въ тѣхъ. Сжщата конструкция важи и когато силите сж на главницата на носителя (гл. фиг. 5). Тукъ имаме сили P_1 , P_2 , P_3 и пр. които възбудятъ въ възлитъ на главницата два натиска: Y_1 и Y_2 . Тѣ ще възбудятъ, напрежения въ стълбоветъ V_1 и V_2 , които ще обозначимъ съ сжщите букви V_1 и V_2 . Върху самата главница въ тия точки ще действуватъ две сили, които ще възбудятъ въ нея два противоположни момента. Тия сили ще ги обозначимъ съ буквите X_1 и X_2 и между тия шестъ сили ще важатъ уравненията:

$$V_1 + X_1 = Y_1; \quad V_2 + X_2 = Y_2 \quad \text{урав. 2.})$$

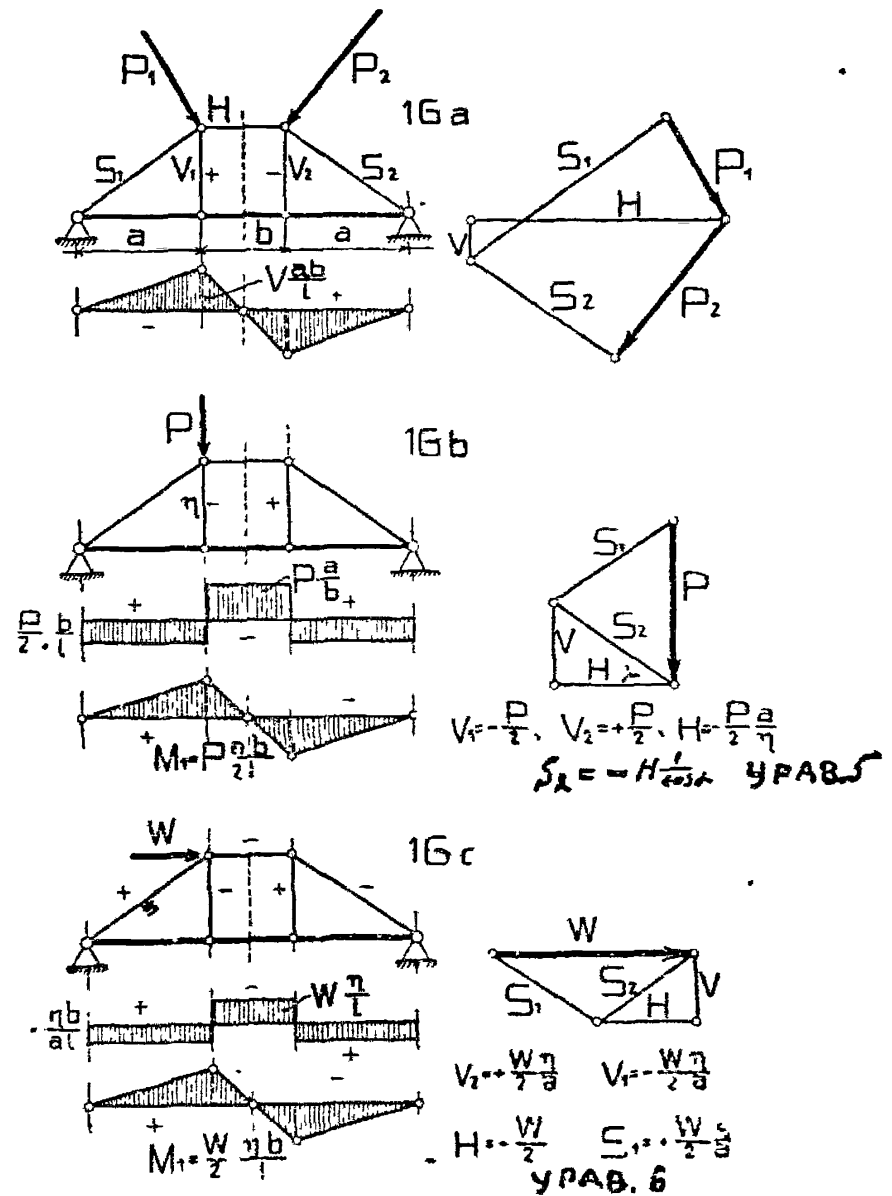
За да намеримъ едно графическо съотношение между външните и вътрешните сили въ гредитъ на носителя, които както знаемъ, образуватъ една кинематическа равновесна верига на сили, (понеже като натоваримъ носителя, разбира се не до счупване, той се малко свежда и огъва, което не трѣбва да бжде вънъ отъ еластичността на материала, но пакъ си остава въ равновесие), то постъпваме по следиющия начинъ: съ произволенъ полюсъ O , начъртаваме единъ полигонъ на външните сили, действующи на носителя (гл. фигура 5) и една верига на силите като и за трите полета прекарваме заключителните линии и ги пренасяме въ полигона на силите (гл. пунктираните линии). Тия три линии



Фиг. 7.

ни определятъ въ плана на силите възловите натиски Y_1 и Y_2 въ главницата. Понататъкъ правимъ сжщото, както при начъртаването на силовата верига въ фигура 4. Отъ средната разграничающа дветъ сили Y_1 и Y_2 , теглимъ успоредна на R , отъ крайните точки на силите Y_1 и Y_2 прекарваме успоредно на S_1 и S_2 . Отъ пресечната точка между R и S_1 прекарваме лъчъ въ отношение $1:\varphi$ и отъ пресечната точка на тоя новъ лъчъ съ S_2 прекарваме вертикална линия до пресечната съ R и получаваме затворената верига на силите, които ни дава напреженията въ гредитъ на носителя, подъ горното натоварване. Ако лъчитъ S_1 и R не могатъ да се срещнатъ на чъртежа, тогава се употребява следующата метода (гл. фиг. 6). Извесните ни отъ по-рано възлови натиски Y_1 и Y_2 ги нанасяме на една вертикала, отъ крайните имъ точки прекарваме лъчитъ S_1 и S_2 които се пресичатъ въ точка O . Отъ крайната точка γ на сила Y_2 нанасяме помощната сила $\frac{Y_1 + Y_2}{1 - \varphi}$ и теглимъ отъ нейната крайна точка δ лъчъ l (гл. пунктира въ чъртежа) свързващъ δ и O . Отъ точка β теглимъ лъчъ h успореденъ на l и гдето пресече лъча R теглимъ вертикала и тя се отсича отъ лъчитъ S_1 и S_2 въ дветъ отсечки V_1 и V_2 които търсимъ и които затварятъ веригата на силите определящи

напреженията въ гредитъ на носителя. Когато имаме само единъ възловъ натискъ Y_1 (гл. фиг. 7) конструкцията се упрости. Прекарваме пакъ лъчитъ S_1 и S_2 , отъ пресечната имъ точка се прекарва лъчътъ R успореденъ на горната греда, построява се новъ лъчъ въ отношение къмъ S_2 въ $1:-\varphi$ (гл. пунктира), който съ лъчътъ прекаранъ презъ β паралеленъ на S_1 се пресича въ една точка и вертикалната презъ нея точка ни дава затворената силова верига съ силите V_1 и V_2 и силите X_1 и X_2 . (Гл. на фигурата).



Фиг. 8

Аналитически сжщите сили се намиратъ чрезъ елиминацията имъ отъ уравненията:

$$\begin{aligned} V_1 + X_1 &= Y_1 & V_1 : V_2 &= h : g \\ V_2 + X_2 &= Y_2 & X_1 : X_2 &= \varphi \end{aligned}$$

заменени се получаватъ израженията

$$\begin{aligned} V_1 &= h \frac{Y_1 - \varphi Y_2}{h - \varphi g}; & V_2 &= g \frac{Y_1 - \varphi Y_2}{h - \varphi g}; \\ X_1 &= \varphi \frac{Y_1 g - Y_2 h}{\varphi g - h}; & X_2 &= \frac{Y_1 g - Y_2 h}{\varphi g - h} \end{aligned} \quad \text{урав. 3}$$

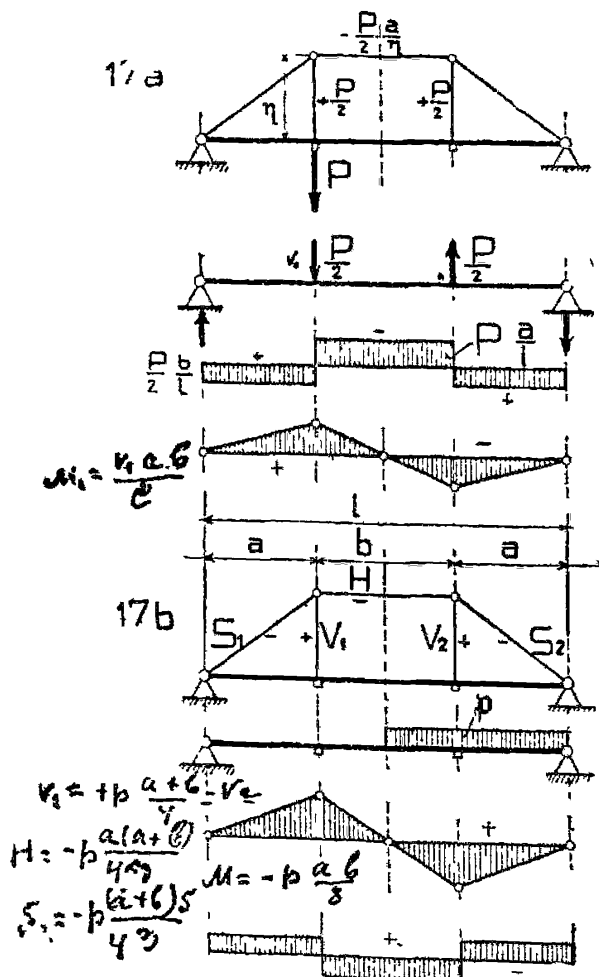
а моментитъ въ възлитъ на главницата

$$\begin{aligned} M_1 &= (Y_1 g - Y_2 h) K_1 & M_2 &= (Y_1 g - Y_2 h) K_2 \\ \text{израженията } K_1 &= \frac{a \cdot f \varphi + c}{e \cdot g \varphi - h}; & K_2 &= \frac{c \cdot a \varphi + d}{l \cdot g \varphi - h} \end{aligned}$$

гдето K_1 и K_2 иматъ урав. 4. (данитъ за a, f, c , и пр. фигура 3).

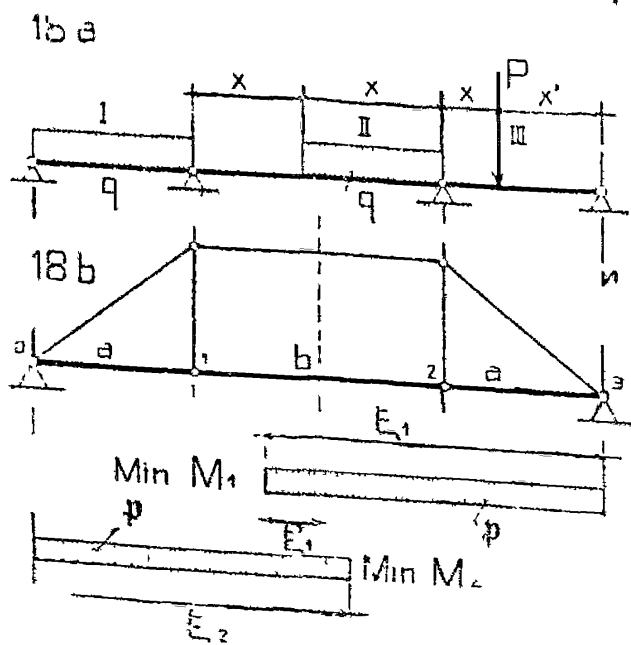
Въ архитектурата въ повечето случаи се употребяватъ носители съ успоредни горни или долни греди, които както ний определихме по рано, ще ги казваме *горня или долня успоредница* споредъ случая, съ равни две крайни полета, или всичките три т. е. или $a=e$ или $a=b=c$. На фигура 8a 8b и

8с е изобразен единъ двойно висящъ носителъ съ успоредна горна греда съ равни крайни полета т. е. $a=c$ при такъвъ носителъ $\varphi=-i$, подигането на единия възелъ на главницата ще е равенъ на слагането на други; моментитѣ въ тия точки ще бждатъ равни, но обратни. Когато е на-



Фиг. 9.

товаренъ само пояса, стълбовитѣ ще иматъ противоположни напрежения и при една вертикална сила въ еднитѣ възели, тя ще се подели отъ тѣхъ. Когато е натоварена само главницата, нейнитѣ възели сжъ така ще правятъ равни но противополо-

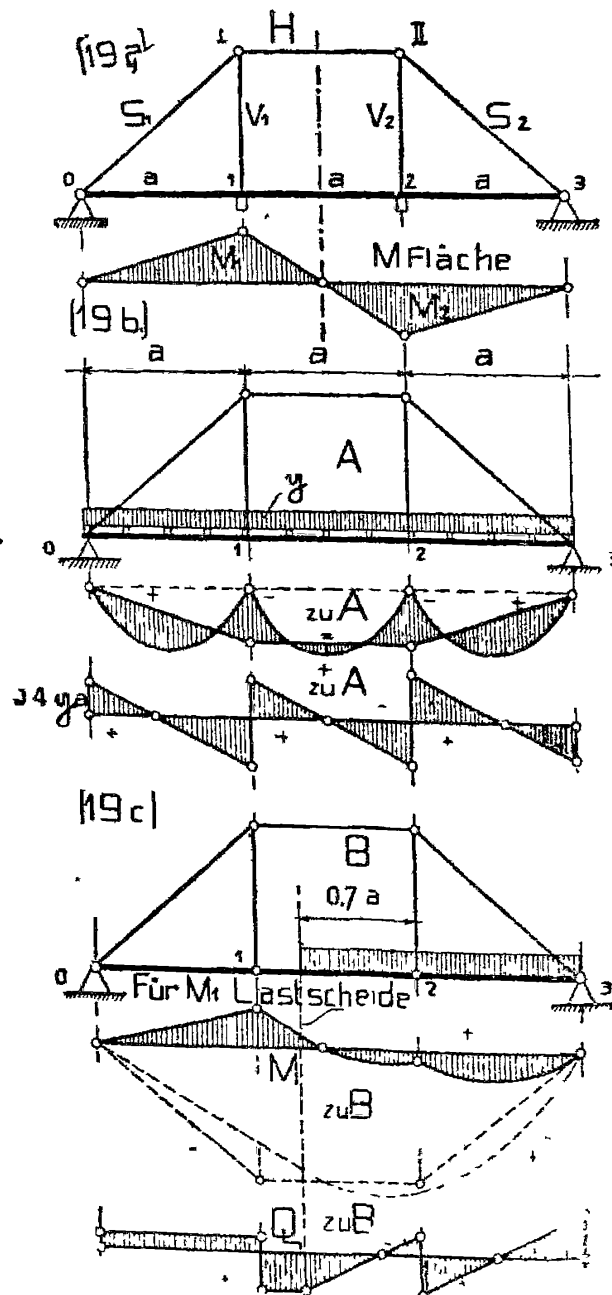


Фиг. 10.

ложни размахи, моментитѣ ще бждатъ равни и противоположни, стълбовитѣ ще иматъ единъ родъ напрежения и при една вертикална сила въ единия възелъ, тя ще се подели отъ двата стълба. Всичко това е показано на фиг. 8 и 9, гдето сж показани влиянията на две сили въ пояса; една вертикална сила въ единия възелъ на пояса; една хоризонтална сила въ единия възелъ на пояса; една вертикална сила въ единия възелъ на главницата, съ начертане на отговарящитѣ имъ вериги на силитѣ, за напреженията на гредитѣ, по до сега

показанитѣ начини, като въ случая гдето $V_1 = V_2$ и нѣкаде $S_1 = S_2$, много упростиа конструкцията; начертани сж схемитѣ на вертикалнитѣ сили и на моментитѣ отъ тѣхъ, заедно съ знака имъ; кжде е нулевата имъ точка, всичко това на основанията избранитѣ приемания, които както казахме се доказватъ въ общата теория на тия носители. Сжщо дадени сж формулитѣ, които ни даватъ възможностъ по аналитически пѣтъ да определимъ силитѣ и моментитѣ въ гредитѣ, изважданието на които става много просто, веднажъ като се възприеме горното разпределение на външнитѣ сили отъ стълбовете и знайме че моментитѣ сж равни и обратни.

Въ архитектурата има два вида натоварване непосредствено и посредствено. Първото лежи на-



Фиг. 11.

право на главницата, а второто се предава на носителя въ възлитѣ на главницата му, посредствомъ греди напречници (unterzüge), които сждиняватъ напречно всѣки два носителя единъ съ другъ, както напр. по покривитѣ. Носителитѣ, съ изчислението на които ще се занимаемъ, като архитектурни, ще бждатъ напрегнати съ товари които се случаватъ въ архитектурата: 1) отъ собствената си тежестъ и отъ тежестта на покрива, меренъ на квадр. метъръ основа 2) Вътрѣр налягающъ на стрѣхата измерванъ на кв. м. стрѣха 3) Снѣгъ по покрива, измерванъ на кв. метъръ основание, 4) равномерна тежестъ на тавана измерванъ на кв. метъръ основание и 5) равномеренъ полезенъ товаръ по тавана измерванъ на кв. м. основание. Първата ще е означавана Е, втората съ W, третата съ S, четвъртата съ D и петата съ N. Когато всичкитѣ тия сили действуватъ на носителя, не е най-неблагоприятното положение на товара за всичкитѣ

му греди. Има случаи когато на едни греди трѣбва да действуватъ само нѣкои отъ тѣхъ сили и то нѣкой по цѣлото протяжение на носителя, нѣкой само отъ едната му страна. За главницата, която е меродавната гредѣ, най неблагоприятното натоварване е: вѣтъра, снѣга и равномерния полезенъ товаръ, само отъ една и сѣща страна, а собствената тежестъ и тежестъ на покрива отдвете. Отъ всичкитѣ тези натоварвания най-голѣмото е това отъ полезния товаръ и правилата и формулитѣ за изчисление на моментитѣ отъ него въ главницата ще дадемъ съ следующитѣ нѣколко реда.

Въ фигура 10 е показано при кое положение на тоя товаръ встѣпватъ максималния (положителния) моментъ или минималния (отрицателния). Отъ теорията на двойно висящитѣ или подпрени носители се намира, че дължината на полезния товаръ ξ , отъ едната страна на носителя е равна

$$\xi_1 = \frac{1}{2} \left[1 + \frac{3b}{4a} \cdot \frac{b}{1+2b} \right] \text{ и напрежението въ левия стѣлбъ } V,$$

$$\text{ще е: } +V = \frac{1}{2} \left[p \frac{a+b+2\xi_1}{2} \cdot \frac{m_1}{a} \right] \text{ (урав. 8)}$$

гдето p е полезната тѣжастъ на п. м. носителъ a , m_1 е възловия моментъ (Stützmoment) И тоя моментъ се дава съ формулата

$$m_1 = -\frac{p}{4} \cdot \frac{a^3 + b^2 + \xi_1^2 (3b^2 - 4\xi_1^2)}{2a + 3b} \text{ (урав. 9).}$$

Най-после минималния моментъ на главницата въ левия си възелъ ще е:

$$\text{Min } M_1 = -V_1 a + \frac{p \xi_1^2 a}{21} \text{ (урав. 10).}$$

Една приблизителна формула за сѣщия моментъ, при ξ_1 равно отъ 0.2b до 0.25b ще е:

$$\text{Min } M_1 = -p \frac{a}{4} \left[a + 1.5b + \frac{a^3 + 1.7b^3}{2a(2a+3b)} - \frac{2(a+0.75b)^2}{1} \right] \text{ (урав. 11).}$$

При равномерното натоварване отъ собствената тѣжестъ, или при пълно натоварване (и дветѣ страни на носителя) съ полезния равномеренъ то-

варъ, важатъ формулитѣ: $M = -\frac{g}{4} \cdot \frac{a^3 + b^3}{2a + 3b}$ и

$$V = \frac{g}{2} \left[a + b + \frac{a^3 + b^3}{2a(2a+3b)} \right] \text{ (урав. 12) отъ кои-}$$

то първата е за момента въ възела на главницата, а втората за силата въ стѣлба подъ него.

Въ архитектурата често се употребява двойно висящия носителъ съ три равни полета на главницата $= a = b = c$ При него важи всичко казано за носителя съ две равни полета, както всички чъртежи и формули при фигури 8 и 9, само че при него формулитѣ взематъ още по-проста форма. На фигура 11 е начертанъ единъ такъвъ носителъ съ моментитѣ и вертикалнитѣ сили отъ собствената тѣжестъ (D) и отъ неблагоприятното положение на полезната тѣжестъ. Отъ собствената тѣжестъ стѣлбоветѣ ще иматъ напрежение: $V_1 = V_2 = 1.1 \cdot g \cdot a$ (урав. 13), гдето 1.1 е коефициента отъ теорията за непрекъснатия носителъ, g равномерния товаръ на п. м. носителъ, а дължината на полето. Напреже-

нието въ горната успоредница ще е: $H = -1.1 \cdot g \cdot \frac{a^2}{\eta}$ (урав. 14). Моментитѣ въ възлитѣ на главницата ще

сж: $M_1 = M_2 = -g \frac{a^2}{10}$ (урав. 15) и момента въ сре-

дата на носителя: $M_m = +g \frac{a^2}{40}$ (урав. 16). Отъ

полезния товаръ натоваренъ само въ едната половина ще имаме моменти: $\text{Min } M_1 = -0.182 p a^2$ (урав. 17) и $V = 0.664 p \cdot a$ (урав. 18) гдето p полезния товаръ на п. м. носителъ.

Нѣколко примера ще ни уяснатъ по-ясно какъ става изчислението на двойнитѣ висящи и подпрени носители.

Следва.

инж. И. Игнатовъ
Friedberg i. Hessen.

Прислужване и отстранение повредитѣ на безкомпресорнитѣ дизелови двигатели.

Заглавието ясно показва, какво думата тукъ и за пробититѣ си напоследъкъ пжтъ и притежаващи неоспорвани отъ никого прѣимущества дизелови машини, работящи безъ компресоръ. Прѣдполагамъ, какво начина на дѣйствие на сжщитѣ е добръ извѣстенъ на читателя, когото би интересувала статията, затова се отказвамъ тукъ още веднажъ да се спирамъ върху това, понеже малкото страници на списанието трѣбва да се пестятъ, още повече, че въ бившитѣ ми статии това е най-подробно описано. Тукъ ще спомѣна само, че и безкомпресорни дизелъ мотори има двутактни и четиретактни, сжщо стоящи и лежащи конструкции. Сжществена разлика при прислужването на тия разни видове двигателни нѣма, затова въ слѣдващото изложение сж указани само особеноститѣ.

1. Прислуга.

Приготовление за пуцане въ ходъ:

1) Напълване масленкитѣ съ масло. Поставяне фитилитѣ въ сжщитѣ, респективно урегулиране капкитѣ при масленкитѣ за централно мазане. Ако мотора е снабденъ съ централна масленка Бошъ или подобна система, то коленото на сжщата трѣбва да се завърти отъ ржка около 20 пжти.

2) Напълване съ вазелинъ и завинтване похлупкитѣ на щауферовитѣ масленки, ако двигателя е снабденъ на нѣкои мѣста съ такива.

3) Затваряне на крановетѣ за изпускане водата отъ ризата на цилиндра, тржбната система и пр.

4) Отваряне крана на тржбопровода за прѣсната за охлаждане вода. Ако мотора е снабденъ съ помпа за охлаждащата вода, то послѣдната трѣбва да се върти отъ ржка до окончателното напълване съ вода на охладителнитѣ ризи на ци-

линдритѣ. Несъблюдаването на това може да причини спукване на цилиндри работили безъ водно охлаждане и нажежени до червенъ цвѣтъ, ако въ това състояние въ ризитѣ имъ постѣпи студена вода (вижъ сверидално състояние на водата въ физиката).

5) Отваряне крана на сжда за течното гориво.

6) Затваряне крана за изпущане въздуха отъ вътрешното пространство на ц-ра.

7) Ако мотора не е билъ въ дѣйствие продължително врѣме, или ако сж биле вадени нѣкои отъ клапанитѣ на цилиндритѣ, то продувателния кранъ на помпата за течнo гориво трѣбва да се отвори и посрѣдствомъ ржката на сжщата трѣбва да се качае отъ ржка, докато отъ продувателния кранъ излиза равномерна струя гориво, а не въздушни мехурчета или пѣна. Въ това врѣме буталото трѣбва да е близо до долната респективно прѣдната (къмъ колѣното) мъртва точка. Несъблюдаването на това може да доведе къмъ многократно незабирање на мотора и евентуално къмъ изпущане на запасния згжстенъ въздухъ служащъ за първоначално пушане.

Слѣдъ извършване всичко това може да се пристѣпи къмъ пушане въ ходъ двигателя.

Малкитѣ мотори до 15 к. с при пушане въ дѣйствие се завъртатъ отъ ржка. Пушането на голѣмитѣ, става посрѣдствомъ згжстенъ въздухъ. За по сигурно произвеждане първитѣ запалвания много отъ фирмитѣ строящи безкомпресорни дизеломотори снабдяватъ главитѣ на цилиндритѣ имъ съ отворстия за поставяне запаленъ патронъ състоящъ се въ повечето случаи отъ попивателна хартия напита съ разтворъ отъ бездименъ барутъ, която гори безъ пламъкъ и мжчно гасне. Нашето мнение обаче е: ако мотора забира безъ помощта на такъвъ, употреблението на сжщия да се избѣгва, защото пепелта отъ него остава въ вътрешността на цилиндра и води къмъ разяждане на цилиндра, нѣщо твърде важно при дизеловитѣ двигатели работящи съ повече отъ 30 атм. компресия (згжстване на въздуха въ самия цилиндръ).

Естествено разнитѣ фабрики безкомпресорни машини иматъ нѣкои особености при пушането въ ходъ. Всички фирми строящи такива указватъ начина на пушането въ ходъ въ краткитѣ описания, които даватъ при всѣки моторъ, затова се отказвамъ да се спирамъ подробно върху това, още повече, какво много отъ разнитѣ системи сж снабдени съ автоматически апарати за първоначално пушане. Ще се задоволимъ да обърнемъ вниманието на читателя върху обстоятелството, какво сждоветѣ за съхранение згжстения въздухъ служащи за първоначално пушане съдържатъ въздухъ обикновено за 8 до 12 пушания, затова въ случай на незабирање на мотора трѣбва щателно да се издири и отстрани причината на това, иначе може да се изразходва всичкия въздухъ и за пушане на двигателя ще трѣбва да се набави наново стоманена бутилка съ згжстенъ газъ, което не винаги и не всѣкжде може да се намѣри незабавно. При това не бива да се забравя, какво за цѣлѣта трѣбва да се вземе само бутилка съ вжгленна киселина, ако не намеримъ въздухъ, но въ никой случай такива съ згжстенъ кислородъ, защото послѣдния може да причини експлодиране на мотора.

За забѣлѣзване е, какво дизелмоторитѣ забиратъ най-лесно при една четвъртъ отъ нормал-

ното си натоварване. Пълното имъ натоварване, обаче, трѣбва да става само слѣдъ като се уверимъ, какво запалванията ставатъ правилно и мотора е достигналъ нормалното си число обръщения.

Прислужване въ врѣме на дѣйствие.

„Нашитѣ мотори могатъ да бждатъ управлявани отъ едно дѣте“ или „нашитѣ мотори не изискватъ никакво наблюдение въ врѣме на работа“ твърдятъ повечето отъ продавачитѣ на силопроизводителни машини у насъ. Имайки прѣдъ видъ, какво почти 90 % отъ нещастнитѣ случаи при разнитѣ двигатели сж причинени отъ неумѣла и невѣща прислуга, както и несвоеврѣменно отстранение на произлезлитѣ малки повреди и само около 10% такива се дължатъ на фабрични грѣшки и дефекти въ материялитѣ на машинитѣ, то ясно е, какво твърдения като горнитѣ сж нѣщо повече отъ абсурдъ, тѣ сж недобросъвестностъ.

Прислужването въ време на действие се състои въ наблюдение за правилното функциониране на самодѣйствующитѣ масленки и наврѣменно мазане движушитѣ се части, смазването на които става отъ ржка. Въ случай повреда на нѣкоя масленка, запушване на маслоотводната тржба и пр трѣбва непременно да послѣдва отстранение на този дефектъ незабавно, като мазането презъ това врѣме става обилно отъ ржка. Ако мѣстото не позволява това, то мотора трѣбва да се спре до отстранение пречката. Отъ врѣме на врѣме трѣбва да се източва събраното се масло въ колянвата (курбелна) камера. Това не трѣбва да се забравя и при двутактнитѣ машини съ затворена колянвата кутия (камера) служаща като въздушна помпа и насъбралото се тамъ голѣмо количество масло не може да бжде забѣлѣзано вслѣдствие прѣскането отъ коленчатия валъ.

Температурата на отхождащата вода отъ охлаждането трѣбва да е около 70°C, но не и повече. При охлажданитѣ съ морска вода двигатели, сжщата не трѣбва да надминава 60°C, за да не става осаждане на солъ по стенитѣ на водната риза на цилиндра. Естествено, строго трѣбва да се слѣди щото водата за охлаждане да циркулира постоянно и да не спира. При малкитѣ мотори, съ испарително охлаждане на цилиндра, водата трѣбва да се поддържа до знака на водомѣрното стѣкло, съ каквото обикновено сж снабдени ризитѣ за охлаждане при тѣхъ. Ако водата поради невнимание е намалѣла до толкова, че не се вижда въ водомѣрното стѣкло, то най-добрѣ е да се спре мотора и се почака докато цилиндра се постепенно охлади, защото наливането незабавно на студена вода може да доведе до крайно нежелателни послѣствия.

При продължителенъ празенъ ходъ на двигателя, добрѣ е да се притварятъ отчасти клапана за прѣсенъ въздухъ и крана на тржбопровода за прѣсната охлаждаща вода. Притваряне отчасти и крана на течното гориво при продължителенъ празенъ ходъ е излишно, защото всички безкомпресорни дизели сж снабдени съ чувствителни регулатори, които произвеждатъ това автоматически.

Напъването сжда за сжстенъ въздухъ служащъ за първоначално пушане въ ходъ става при разнитѣ фабрики безкомпресорни машини съ нѣкои особености, защото приспособленията за това сж отъ разни конструкции. Въ повечето случаи налягането за това се произвежда отъ самия цилиндръ и само при нѣкои голѣми двигатели това става посрѣдствомъ специаленъ компресоръ.

Най-разпространения способъ, обаче, е тоя гдѣто напълването става посрѣдствомъ клапана за първоначално пуцане на мотора. За да се не намали твърде много мощността на двигателя при това, клапана се отваря не напълно. Естествено, клапана при самия сждъ за въздухъ въ това врѣме трѣбва да е напълно отворенъ. При прѣминаването на топлия въздухъ презъ клапана, послѣдния се силно загрѣва. Затова пълненето продължително време трѣбва да се избѣгва. Разхода отъ згъстенъ въздухъ за едно пуцане въ ходъ е при повечето мотори не голѣмъ. Значи попълването запаса отъ такъвъ изисква не продължително време. Ако обаче налягането въ сжда за згъстенъ въздухъ по нѣкои причини е много паднало, то за прѣпоръчване е, напълването да става на нѣколко пжти съ продължителни паузи, за да може клапана да се охлади. Най-ниското налягане съ което може да бжде пуснатъ двигателя е въ повечето случаи 10 до 12 атмосфери, а налягането до което трѣбва да се напълни сжда за въздухъ е 20 атм. При това, не бива да се забравя, какво налягането до което може да се достигне зависи отъ степенъта на натоварването на двигателя.

Спиране мотора.

Следъ увѣрението какво сжда за згъстенъ въздухъ е напълненъ, затваря се крана за течното гориво на сжда за сжщото. При нѣкои фабрики машини трѣбва прѣди това да се изключи регулатора чрезъ завъртане на ржчното колѣнце при сжщия. Ако двигателя нѣма помпа за охладителната вода, то трѣбва да се затвори крана на тржбопровода за студената вода. *При опасностъ отъ замръзване, трѣбва да се източи всичката вода отъ охладителната риза на цилиндритѣ, отъ помпитѣ и отъ тржбопровода,* като крановетѣ се оставятъ отворени. Много, за да не кажа всичкитѣ фирми монтиращи двигатели у насъ, не снабдяватъ водопроводитѣ съ кранове за отливане водата или ако ги снабдяватъ съ такива, не ги поставятъ на мѣсто и не даватъ нужния наклонъ на тржбитѣ. Послѣдствията отъ това сж естествено спукани тржби презъ зимата. Имайки предъ видъ, това всѣки машинистъ още преди настѣпване на зимата трѣбва да се убеди, какво източването на водата отъ тржбопровода може да става напълно. Това става най-лесно чрезъ духане съ устата въ отворенитѣ водоотливни кранове. Ако се чува едно клопочене на вода, то източването не е безостачѣтно. Следъ всѣко спиране трѣбва да се увѣримъ, че нѣма загрети лагери.

Подържане машинитѣ.

Първото условие за исправното дѣйстване на всѣка машина и особено на единъ дизеловъ двигателъ, за исправно действие и продължение живота ѝ е безспорно чистотата, и то подържането въ такава не само помещението и външния видъ на машината, а и всичкитѣ и масленки, сжда и тржбопровода и филтра за течное гориво, охладителната риза и водопровода чисти отъ котеленъ камъкъ (накипъ). Послѣдния се особено скоро образува при охлаждане съ твърда (варовита вода) затова тия мѣста трѣбва да се преглеждатъ всѣки два три мѣсеца и ако се е набралъ камъкъ той непременно трѣбва да се отстрани. Това най-лесно става посрѣдствомъ разтворъ отъ концентрирана (разредена) солна киселина въ вода (1 частъ по тегло киселина и три части по тегло вода). Тази смѣсъ се налива въ ризата на цилиндра и се ос-

тавя тамъ три до петъ часа. Слѣдъ това тя се изтача и ризата се измива съ пресна вода, или още по добре съ разтворъ отъ сода.

Рамовитѣ лагери, на коленчатия валъ и при безкомпресорнитѣ двигатели подобно на всички модерни силопроизводителни машини сж снабдени съ самомазни гривни респективно вериги. Това обстоятелство обаче не трѣбва да дава поводъ за не наблюдение на сжщитѣ. Маслото въ тѣхъ трѣбва да се подържа на височина до марката на масломѣрното стѣкло съ какво то почти всички сж снабдени. Маслото въ тѣхъ трѣбва всѣки два най-много три мѣсеца да се изтача презъ продувательства имъ кранъ или отворстие съ болтъ. Маслената камера трѣбва да се измие добре съ петролъ и следъ това да се напълни съ ново чисто масло. Естествено, ако слѣдъ продължително работене при рамовитѣ, както и при всички останали лагери на мотора, се покаже слабина и ударъ, то послѣдната трѣбва да се отстрани, чрезъ отнемане подклади и щателно пасуване черупкитѣ на лагера. Понеже тази работа е доста деликатна и изисква не малка вѣщина, то на притежатели на малки двигатели нѣмащи възможностъ да подържатъ постоянно добъръ машинистъ, прѣпоръчва се да се не ангажиратъ съ тази работа, а я повѣрятъ на вѣщъ машиненъ майсторъ.

Буталото сжщо трѣбва нѣколко пжти прѣзъ годината да се извади и почисти отъ полѣпилия се по него нагаръ. За цѣлѣта безпорно трѣбва да бждатъ отстранени буталнитѣ пружини. Изваждането на послѣднитѣ трѣбва да става особено внимателно съ помощта на не по малко отъ три стоманени ленти, та да не би пружинитѣ да бждатъ изкривени или даже счупени. Повреденитѣ пружини да бждатъ замѣнени съ нови тѣквива, защото тѣ могатъ да причинятъ наранявания вътрешната повърхностъ на цилиндра, спукване похлупката на сжщия и пр. голѣми повреди на мотора отъ които той може да стане негоденъ за работа. Изработването на лагера на мотовилката въ буталото става обикновенно не така бърже, затова при всѣко вадене на буталото отварянето на този лагеръ не е нужно. Ако въ него се е появилъ обаче ударъ, то той трѣбва да се отвори чрезъ избиване кръстовинната му шийка, като предварително се извадатъ дветѣ усиgurителни болтчета. Пасуването на този лагеръ трѣбва да става особено акуратно отъ специаленъ майсторъ въ случай на не подържане добъръ машинистъ.

При отваряне цилиндра естествено трѣбва да бждатъ почистени отъ нагаръ похлупката му и отворстията за излизане изгорѣлитѣ газове, ако двигателя е двутактенъ. Ако двигателя е четиретактенъ, притриването на клапанитѣ за изпуцане на изгорѣлитѣ газове трѣбва да става най-внимателно всѣки двѣ седмици, а въ нѣкои случаи даже и по-често.

Ясно е отъ каква голѣма важностъ за правилното функциониране на безкомпресорнитѣ двигатели е щото постѣпващето въ помпата за вспрѣскване течное гориво, да бжде чисто, т. е. свободно отъ твърди примеси и пр. Затова тѣ всички сж снабдени си филтри за горивото, които бѣзъ съмнение трѣбва колкото се може по често да се чистятъ. За цѣлѣта газовата тъканъ отъ тѣлъ отъ фосфорна бронза трѣбва щателно да се измива въ течное гориво, а още по-добре въ петролъ или бензинъ. Филтрите при много безкомпресорни дизели, особено тези при голѣмитѣ двигатели

иматъ калпачета въ които се отдѣля въздуха съдържащъ се въ течното гориво. Този въздухъ трѣбва отъ време на време да се продува, защото всмукнатъ отъ помпата за течното гориво той причинява неправилно функциониране на сжщата, значи и на самия моторъ.

Буталата на помпите за течно гориво сж плътно притрити въ цилиндровата буска затова, ако слѣдъ дълго работене буталото не приляга вече плътно въ цилиндра и трѣбва да се смѣни съ ново, то не трѣбва да се забравя сжщо и буската да бжде смѣнена съ тази припасувана къмъ новото бутало. Сжщото важи и за клапанчето за

течното гориво на цилиндра, защото и неговите игли сж припасувани всѣка една въ отдѣлна буска и при смѣняване иглата съ нова, трѣбва сжщо и буската да бжде смѣнена съ съответствената такава припасувана къмъ новата игла. Слѣдъ всѣко отваряне на клапана, тржбопровода или помпата за течно гориво, трѣбва съ ржчната помпа за течното гориво да се вкара толкова гориво докато прѣзъ продувателния кранъ на тржбопровода излиза една непрекъсната струя отъ гориво. Последната показва, какво въ горивото се не съдържа въздухъ, който, както бѣ помѣнато и погорѣ, причинява неравномеренъ ходъ на двигателя. (следва)

П. Стоилевъ.

Възможности за ускорение производството чрезъ целесъобразно нареждане на монтажа.

(Авторизиранъ преводъ).

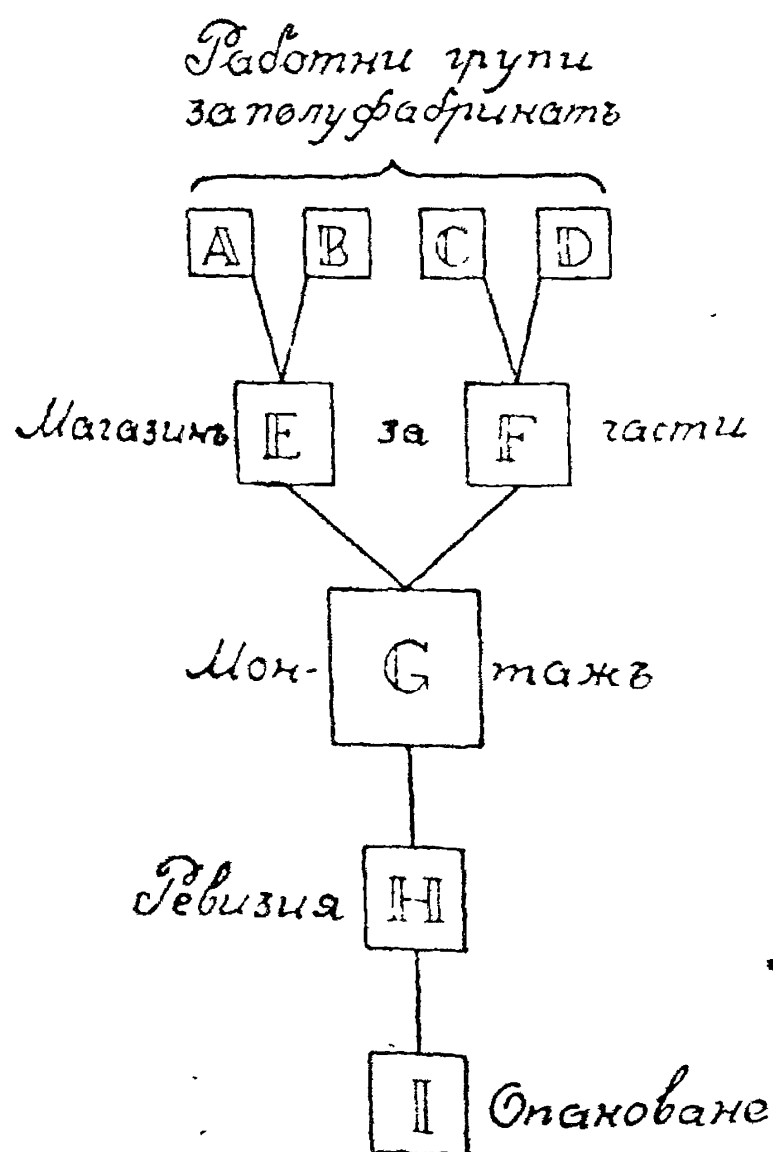
Настоящата статия цели да посочи срѣдства и методи съ които да се постигнатъ по голѣми материални придобивки, а именно чрезъ спѣсовность въ разпредѣление на времето за отдѣлните операции на производството, чрезъ пространствено подреждане на работните срѣдства и чрезъ формиране на работните сили въ една непрекъсната верига отъ целесъобразно едно слѣдъ друго слѣдващи отдѣлни обработвания.

Степенята на производителността въ едно предприятие не зависи винаги само отъ видѣтъ и голѣмината на предприятието; то се влияе въ голѣма степенъ и отъ начинътъ на произвеждането. Ускоряването на производителността, което е едно изискване на техническия разумъ, съдържа три голѣми преимущества отъ стопански характеръ. Първата полза отъ едно разумно ускоряване на произвеждането се състои въ голѣмата придобивка за цѣлото предприятие, да може въ него, сжщото производство да се постигне чрѣзъ по малакъ производственъ капиталъ, понеже по тоя начинъ се намалява значително количеството на текущите производствени разходи, както и това на полуфабрикатите. Втората добра страна се състои въ намаление на работното време за произвеждане на отдѣлните фабрикти което се дължи само на усиления темпъ. Най-послѣ намаляватъ се и всички ония разходи, които споредъ естеството на своя произходъ, зависятъ отъ времето.

Въ много случай може да се организира ускоряване въ производителността, а заедно съ това и да се обезпечатъ по-голѣми материални придобивки, безъ да е нужно въвеждането на нѣкои особени машини. Тѣй напримеръ, срѣдствата, които сж зависими отъ времето: като транспортъ, съхраняване и т. н., могатъ чрезъ организационни похвати въ производството да се намалятъ и по тоя начинъ да се принудятъ и тѣ да съдействуватъ за повишаване на производителността въ предприятието.

Единъ примѣръ изъ областта на апаратостроенето ще поясни гореизказаната мисль. Монтирането на апарата, състоящъ се главно отъ щанцувани части, до сега се е извършвало въ единъ последователенъ редъ, показанъ въ фиг. 1.

Въ самостоятелните отдѣли А, В, С, Д сж биле приготвявани частите на апарата (зжбенъ, газовъ механихъ, запирачки и др.) и сж биле предадени на съхранение въ магазините Е и F, отъ гдѣто се получавали за да се зглобяватъ въ монтажно отдѣление G. Зглобяването се е послѣд-



Схемо представляваща досегашния порядъкъ на произвеждането.

вало отъ изпитване (H) на апарата и най-послѣ опаковане (Y) на сжщия за изпращане или съхранение.

Изработването на полуфабрикатите въ отдѣлните отдѣления не може да избѣгне по дългото задържане на частите изъ разните междини ма-

газини, както и поголѣми паузи между различните фази на фабрикуването чрезъ случайно или не случайно претрупване на работните машини, които понѣкога дѣйствително високо сж натоварени.

Врѣдитѣ, които се резултиратъ отъ подобно нареждане на произвежданието сж твърдѣ различни.

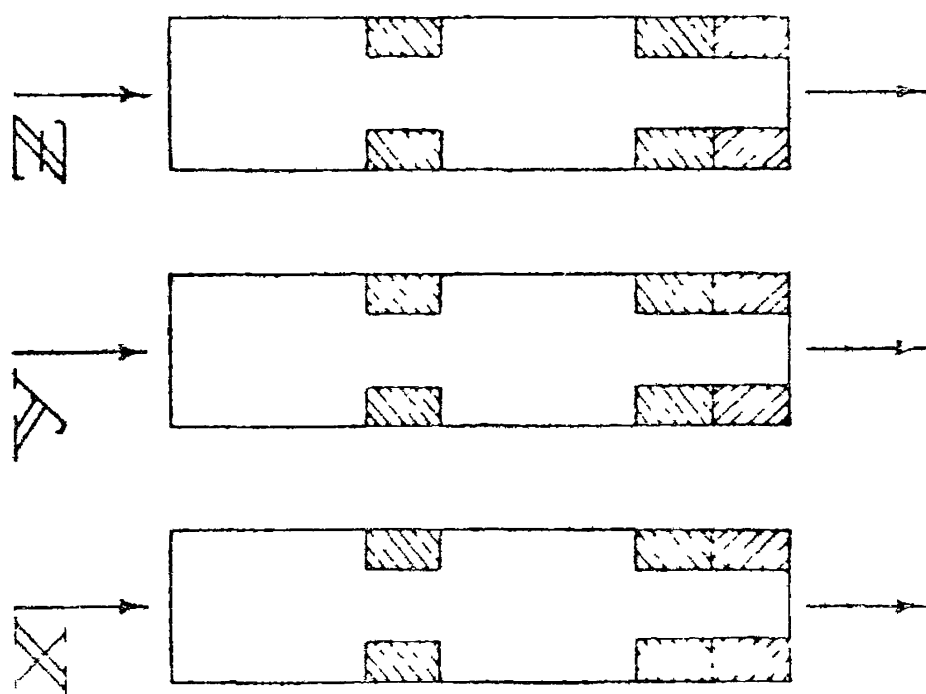
1. Голѣми разходи отъ непродуктивно естество, чрезъ задържане въ магазини и губене на врѣме при ревизии.

2. Влагане и задържане на голѣми капитали.

3. Ненагледностъ въ развитието на цѣлото произвеждане

4. Нужда отъ голѣми помѣщения, вследствие на повече междини магазини!

Слѣдователно изброените недѣзи трябва да сж първъ обектъ на премахване чрезъ мероприятията, които носятъ подобрене на производството



Схематична представа на отдѣленията за текущъ (струйния) монтажъ

въ тая посока. Тѣзи мероприятия обаче се основаватъ въ съзнаването на необходимостта, че цѣлото фабрикуване на обѣкта трѣбва да се извършва въ единъ непрекъснатъ редъ, който не се нарушава отъ никакви междинни магазини или отъ паузи въ работата. А това значи средствата на произвеждането да се наредатъ както следва:

1. Подразделение на отдѣлитѣ споредъ крайния про-

дуктъ. До сега отдѣлитѣ (А. В. С. Д.) се различаваха единъ отъ други чрезъ изработенитѣ въ тѣхъ части на целия фабрикатъ (зжбенъ, часовъ и пр. механизъмъ). Сега отдѣлитѣ ще бждатъ означавани чрезъ изцѣло изработения въ планъ апаратъ X, Y, Z.

2. Въвеждане на непрекъснатия монтажъ въ всѣко отъ тѣзи отделения. Апарата се зглобява отъ началото до края въ единъ непрекъснатъ редъ въ отдѣлението, гдѣто е билъ започнатъ. Тукъ работника има възможностъ да следи ролята, която играе неговата производителностъ върху общото развиване на фабрикуването. По рано той не виждаше крайния продуктъ на производството; той познаваше само зглобената отъ него съставна частъ на опарата безъ да знае точно цѣлѣта на употреблението му. Напротивъ сега всички операции трѣбва да се извършватъ върху една маса всѣки единъ наблюдава сръчността на другия, всѣкой вижда влиянието на своята работа върху тази на своя съседъ, започва се едно разумно съревнование въ работата, което ускорява цѣлото производство. Благодарение на обстоятелството, че всички работи се извършватъ върху една маса, то за ревизирането може да се избере една междина стадия на фабрикуването, безъ да е нужно да се прекъсва работната струя. Грешки, причини могатъ веднага да се откриятъ и остранятъ, когато по-рано се забѣлѣзваха едва следъ монтажа (фиг. 1). 3. Работата на монтажа завършва съ окончателно изпитване и непосредствено опаковане.

Резултатитѣ отъ едно таково нареждане на произвежданието въ кратце могатъ да се обхванатъ въ следующето:

1. Ускоряване на продуктивността, чрезъ премахване на всички непродуктивни времена вследствие магазинажъ.

2. Ускоряване темпа на работата като, следствие отъ съсредоточаване на всички операции въ групови работи.

3. Намаляване запаситѣ на материали;

4. Еластичностъ въ нагаждане програмата на производството споредъ нуждата, понеже е възможно отдѣлни групи чрезъ бързо подреждане да се пригледятъ за фабрикуване на другъ обектъ;

5. Намаляване на оборотни капитали;

6. Икономия на помещение чрезъ премахване на междини магазини;

7. И отъ всичко това резултирующа се икономия на персоналъ.

Диаграма на дробенията и измелванията на една преустроена мелница.

Процеса на дробенията и измелванията при всѣка мелница се представлява въ видъ на една диаграма, отъ която се вижда движението на продукта, неговата твърдѣ различно сортиране и окончателно обработване. На фиг. 1 е дадена една диаграма, която изразява процесъ на високо меление въ една преустроена мелница.

Отъ диаграмата се вижда, че сж приети 5 дробения, едно камъчно премилане и 8 измелвания на грисовѣтъ, за която цѣль сж поставени 5 двойни назжбени валца съ съответно число зжби единъ копфъ валцъ (тоя който измива отлом-

китѣ и долнитѣ грисове;) 4 гладки двойни валца; $\frac{3}{4}$ плонсиктеръ и нуждитѣ сита, съ които мелницата е разполагала.

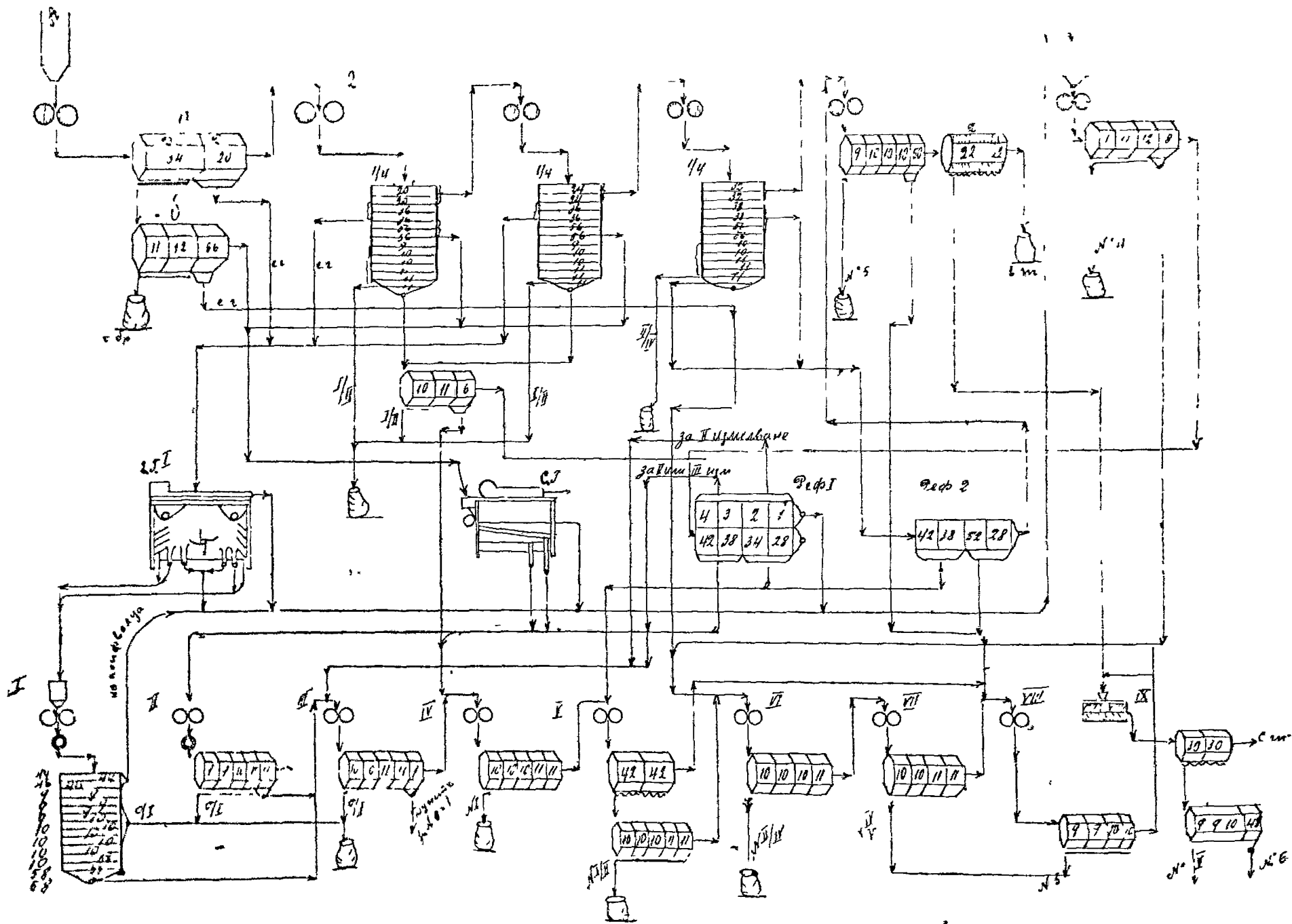
За пояснение на тая диаграмна наредба нека се проследи първо пжтя на дробенията и послѣ тоя на измелванията.

Пречистената храна (пшеница) идва отъ хамбаря А на първия назжбенъ валцъ, раздробената масса отива въ шестогранно сито а снабдено съ телени сита № 34 и 20; продукта отъ № 34 отива въ шестогранъ б снабденъ съ сита № 11, 12 и грисно сито 56. — Пресявката отъ 11 12 се

хваща въ торби тѣй наречено *синьо* брашно. Пресѣвката отъ № 20 е едъръ грисъ, отсѣвката отъ № 20 отива на назжбенъ валцъ 2; раздробеното тоя валцъ отива въ $\frac{1}{4}$ плонсихтеръ; отсявката отива къмъ 3-и назжбенъ валцъ; раздробеното отъ този валцъ отива въ $\frac{1}{4}$ плонсихтеръ за пресяване; отсѣвката отива на 4 валцъ, раздробеното отива на следния $\frac{1}{4}$ плонсихтеръ; отсявката отива на 5-и валцъ, минава презъ шестогранното сито, отъ което се вади № 5 и черъ грисъ; отсѣвката минава презъ четката и се получаватъ едри трици а пресѣвкати отива на камъка за доизмелване заедно съ

черни остатъци-отсѣвки. Отъ камъка смеленото отива въ шестогради съ сита 30, 30 и 99, 10, 48. Отсяното отъ първия е ситни трици а пресѣвката отива въ слѣдния шестоградъ. Тукъ има двѣ пресѣвки № 5 и № 6; № 5 долнокачественно брашно а № 6 такова за храна на добитъкъ.

Едритѣ grisове отъ I, II и III дробение отиватъ общо въ gris машина I, гдето се причистватъ и сортиратъ. Пречистенитѣ едри grisове отиватъ I-и гладъкъ валцъ. Отсѣвкитѣ отъ него отиватъ на копфвалца за домилане, заедно съ отсѣвкитѣ отъ grisовитѣ машини E, б, с, F. реф. I,



Фиг 1.

премеленото отъ копфалца се пресѣва въ шесто
гранното сито 11, 11, 12, 8, пресѣвката е брашно
№ 4 отсѣвката отива на грисната машина реф. I.
Пресѣвките отъ I-вото измелване сита 9, 10 сж
брашна 0/1 а тия отъ 58 отиватъ на III валцъ за
измелване.

Продуктите за II валцъ измелване се събиратъ отъ ситни grisове С, F, и реф. I. Пресѣвката отъ шестоуграна 9, 9, 10, 10, 40 е брашно 0/1 а отъ № 4 отива на III валцъ за измелване.

Продуктите за III измелване се събират отъ грисоветъ на реф. II. Пресѣвката отъ шестогра на 10, 10, 11, 11, е брашно 0/1 а презъ №9 дунстътъ за № 0 и I, отсѣвката отъ това сито отива на IV валцъ за измелване заедно съ грисове и отсеvки отъ 2 и 3 дробение, пресѣвкитѣ отъ шестогра на 10, 10, 10, 11, 11 е брашно № I а отсѣвката отива на V валцъ за измелване заедно съ пресевки и очистени грисово отъ реф. I и реф. II. Пресевката отъ шестограннитѣ сита 42 42 и 10, 10,

10, 11, 11, сж брашно № I/II а отсѣвкитѣ отиватъ на IV валцѣ заедно съ ситнитѣ грисове отъ I-во дробение и тия отъ копфвалца. пресѣвката отъ шестогра на VI валцѣ (10, 10 10, 11) е брашно № 11/IV а отсѣвката отива на VII валцѣ за измелване. Отъ VII валцѣ продукта отива въ шестогра на 10, 10, 11, 11. Пресѣвката е брашно № IV и V а отсѣвката отива на VIII валцѣ за смелване заедно съ пресѣвки отъ реф. II. и грисъ отъ V^о дробение сито № 50.

Измелването на VIII валцъ отива въ шестогра-
на 9, 9, 10, 10. Пресевката е брашно № V, а от-
сѣвката отива за последно измелване на камъка.

Отсѣвката на реф. II. се праща на 5 валца за дробение.

Брашното отъ II и III дробени се поематъ наедно или отдѣлно I и II кач. Брашното отъ IV-то дробение се взематъ отдѣлно III и IV кач. споредъ приетитѣ нумераций. — Тия нумерации могатъ да

бждатъ различни и почти за всѣка мѣлница особено качество, които се различаватъ малко или много едно отъ друго.

За горната цѣль сж използвани частъ отъ

стари шестогранни сита и набавенъ единъ новъ четворенъ пламсихтеръ. По удобно е пълното заменяване на шестогранитъ съ пламсихтери обаче за тая цѣль сж необходими повече средства.

Л. Юрдановъ

Кога да предпочетемъ електрическата енергия за двигателна предъ добитата чрезъ Дизелмотора такава?

Въ последно време мнозина фабриканти и занаятчии се впускаха да електрифициратъ предприятията си купувайки електрическата енергия отъ силопроизводителитѣ централи. Предъ видъ на туй, че електрическата енергия се продава съ различна цена и то доста скъпо, добре ще е да се знае колко струва приблизително 1 P S (една ефективна конска сила) или пъкъ 1 киловатъ часъ ефективна работа на осята на електромотора, та интересувания се да има една по-ясна представа, когато ще избира видътъ на двигателя си.

За случая вземамъ примеръ съ единъ Дизелмоторъ отъ 320 конски сили нормално, за който разполагамъ съ точнитѣ данни за цената и другитѣ разходи до пушанieto му въ действие, а сжщото и, за единъ електромоторъ съ сжщата мощностъ равна на тая на Дизелмотора.

Такъвъ моторъ модерна конструкция струва по настоящемъ около 1,800,000 лв.; транспортъ, застраховка, фундаментъ, монтажъ и други разходи до пушането му въ действие още около 700,000 лева или всичко 2,500,000 лева. Въ такъвъ случай ще имаме лихви за вложения капиталъ по 12% лв. 300,000 амортизация 10% 250,000 ремонтъ и подържане 3% 75,000

расходъ на нафта сметнато за 200 работни дни непрекъснато действие годишно по 0.170 кгр. за часъ и P S е или за пълното време ще имаме: $200 \times 320 \times 24 \times 0.170 = 2,611,200$ кгр.

Понеже цената на нафта въ последно време започна много да варира и се е движила между 2.80 до 3.60 лв. за килограмъ, азъ ще взема за база 3.30 лв. за килограма и тогава ще имаме

$2,611,200 \times 3.3 = 861,700$
Расходъ масло дневно 18 к.о $\times 200$ дни =
3,600 к.о 25 лв. = 90,000

*) заплата за 7 души персоналъ за денонощна работа годишно 300,000
Или всичко лева 1,876,700

Презъ течение на 200 работни дни ще добиемъ една енергия отъ $200 \times 24 \times 200 = 1,536,000$ P S часа, за която ще похарчимъ сумата 1,876,000 лева; като разделимъ сумата на получената енергия ще имаме $\frac{1,876,000}{1,536,000} = 1.222$ лева т. е. една конска сила за часъ ще ни струва 1.222 лева.

Електрическата енергия се продава на K. W. часа (киловатчаса); съотношението между K. W.

*) За по точно, въ сметката трябва да се поставятъ още лихвитѣ на цената на мѣстото и постройката и амортизация на сжщата, поради голѣмата разлика въ цената на мѣстото и материалитѣ, точна сметка всѣки може да си ги постави споредъ местнитѣ условия.

часа и P S часа $= 1000 : 736 = \frac{1000}{736}$ Следователно щомъ като, P S часа струва 1.222 лева то 1 K. W. часа ще струва $\frac{1000 \cdot 1.222}{736} = \sim 1.666$ лева.

Значи 1 K. W. часа работа на осята на Дизелмотора струва ~ 1.666 лева.

Сега за сравнение ще направимъ сжщата сметка и за една инсталация съ електромоторъ кждето ще трябва да купуваме енергията отъ некая силапроизводна централа.

Цената на единъ електромоторъ съ мощностъ 320 P. S. ще бжде около 260,000 лева, анлсеръ и табло около 90,000 лева, застраховка, фундаментъ, монтажъ и други разходи до пушането му въ дѣйствиe 50,000 лева или всичко $\sim 300,000$ лева. Лихви 12% годишно на вложения

капиталъ	36,000 лв.
Амортизация 10%	30,000 лв.
Масло и подържане годишно	3,000 лв.
За персоналъ годишно	150,000 лв.
	<u>219,000 лв.</u>

Енергия която ще трѣбва да развива въ осята си електромотора 320 P S е равно на $320 \times 0.736 = 235.5$ K W часа т. е. $235.5 \times 24 \times 200 = 1,130,400$ K W часа за година.

Загуби въ електромотора и мрежата $\sim 10\% = 113,040$ K W часа
или по ватметра $\frac{1,130,400}{1.1} = 1,243,440$ K W часа.

Общия годишенъ расходъ за сжщата енергия при Дизелмотора беше 1,879,700 лева, като извадимъ отъ нея разходите които правимъ за електромотора — 219,000 лв. ще имаме 1,876,700 — 219,000 = 1,657,700 лева които би трѣбвало да заплатимъ за 1,243,440 K W часа или 1 K W часа ще ни ствува $\frac{1,657,700}{1,243,440} = \sim 1.333$ лева.

Отъ току що получената цифра става ясно че ако искаме да имаме за енергия електродвигателна сила, тя не би трѣбвало да ни струва повече отъ 1.333 лева. Щомъ като имаме ясна представа за цената на електрическата енергия можемъ ясно да съобразимъ, колко ще трѣбва да дадемъ за да нѣмаме никакви главоболия съ персонала и грижа около Дизелмотора. Но при една значително повисоко цифра отъ 1.333 лева, годишния расходъ се значително повишава и въ такъвъ случай трѣбва добре да се обмисли имали смисълъ да се харчатъ пари за скъпата енергия или пъкъ ще е по-добре да си набавимъ една Дизелмоторна инсталация. Въ много случаи самостоятелността на двигателя играе твърде важна роля въ производството ето защо, при предпочитането на електрическата енергия ще трѣбва да си помислимъ дали ще

трѣбва да дадемъ тая самостоятелностъ за да бждемъ зависими отъ силопроизводната електрическа централа.

Щомъ като пъкъ ще има нужда и отъ трансформаторъ, цената на електрическата инсталация ще се увеличи съ още значителна частъ, па като

се взематъ предъ видъ, че и въ него има око 3—4% загуби въ такъвъ случай сигурно ще трѣбва да плащаме за киловатчасъ около 1.20 лева за да имаме сметка на равно съ енергията добивана чрезъ Дизелмотора.

София, 1 априль 1927 г.

ИЗЪ ПРАКТИКАТА ЗА ПРАКТИКАТА.

Изъ практиката на парнитѣ машини. — Загриване на леглата.

При целесъобразно прислужване и достатъчно внимание, загриване на легла при парната машина може да се каже, че е почти изключено, обаче все пакъ не е избегната абсолютността отъ такава неприятна изненада, защото причината на това нагряване може да бжде твърде високото плоскостно налягане, т. е. твърде голѣмото натоварване на машината или пъкъ голѣма скорост на вала, неправилно или недостатъчно смазване, неподходящъ материалъ на леглата, проникване на чужди тела между шийката и черупката на леглото. Особено последния случай, въпреки бдителността по нѣкога неочаквано се явява. Едно малко пясъчно зрънце е достатъчно да причини задиране на черупката, а сжще и на вала което често докарва преустановяване действието на машината.

Въ легла залети съ бѣлъ металъ, които сж малко задрали може да се налее презъ дупката за мазане малко живатъ, който запълва малкитѣ неравности и триющата повърхностъ става пакъ гладка.

Въ следния брой ще даденъ какъ се постъпва при другитѣ лагери.

Съвети и грижи нѣмъ съчменитѣ лагери.

Тукъ ще дадемъ въ съкратена и збита форма нѣколко правила които всѣки работящъ съ съчмени лагери трѣбва да спазва:

1) Не карай съчмени лагери безъ изобилно намазване. Чисто-полиранитѣ лица на съчмитѣ и пжтя имъ се повреждатъ ако работятъ безъ изобилно намазване.

2) Употрѣблявай само доброкачествено масло чисто химически отъ киселини и основи. За голѣма бързина употрѣблявай леко машинно масло и за тежки товари чистъ тежъкъ минераленъ възелинъ.

3) Не пропускай да проверишъ и исчистишъ лагеритѣ следъ известно работене, промивай лагеритѣ съ чиста струя газолинъ или бензинъ. Помни, че прахътъ и мрасотията може да сж влезли въ покривкитѣ и трѣбва да се премахнатъ за избѣгване повреда на лагера. Не забравяй да държишъ мазачнитѣ и испускащитѣ отвори запушени, за да предпазишъ лагера отъ изгубване на маслото или влизане на чужди тѣла.

4) Не разглобявай лагеритѣ или тѣхнитѣ покривки, освенъ въ случай, че необходимостта те заставя или разбирашъ какво целишъ и правишъ.

5) Не вади лагера отъ опаковката (кутийката) докато не си готовъ да го поставишъ на машината.

6) Не оставяй лагера на работната маса или на пода, до като не си приготвилъ чисто мѣсто за него.

7) Не оставяй, съчмени латери или машина съ съчмени лагери, да напустне работилницата, преди да се уверишъ че сж съвършенно чисти и изобилно намазани.

8) Не монтирай съчменъ лагеръ до като осьта и отвора не сж престъргани и шлифовани точно, за да се усигури точното прилягане; при случай на разцепенъ отворъ да се внимава при стягане болта, да не се притегне повече отъ колкото е необходимо и обезформи кржга на венета на лагера.

9) Не забравяйте да изчиствате внимателно съ бензинъ мѣстото преди да поставитѣ лагера.

10) не употрѣблявайте обикновенъ чукъ направо върху венцитѣ на лагера. При поставяне на мѣстото, леки удари съ чукъ отъ мекъ металъ или твърдо дърво е достатъчно за вътрешния венецъ (пръстенъ).

11) Не вкарвай вънкашния пръстенъ въ отвора съ удрене, той трѣбва да влиза съвсемъ точно въ отвора безъ насилване.

13) Не забравяй да вземешъ мерки за остовото изместване, освенъ, ако лагера е самоцентрирующъ, иначе повредата е неминуема.

Намиране неизправноститѣ на изолациитѣ при разклоненията въ електрическата мрежа.

За намиране неизправноститѣ на изолацията при разклоненията въ електрическата мрежа, отдѣлятъ по редъ отдѣлнитѣ клонове отъ главната линия, като наблюдаватъ въ сжщото врѣме за измерителния приборъ, който показва неизправността на изолацията. Значителното изменение въ показанията на измерителния приборъ, указва на това, че именно въ този моментъ е отдѣленъ клонътъ който има значителна неизправностъ въ изолацията. Като разделимъ следъ това този клонъ на нѣколко части и като направимъ сжщитѣ както по рано наблюдения надъ измерителния приборъ, ще определимъ най-после мѣстото кждето е дефекта. Много често дефекта се указва въ Арматура на приборитѣ, които служатъ за осветление, съединителнитѣ ключове и контактитѣ, влажнитѣ помещения и преминаването на проводниците презъ стените. Затова, препоръчва се най-напредъ да се изследватъ тѣзи мѣста. Острите издатини които повреждатъ изолацията, много дългите контактни винтове, влагата и въобще различнитѣ предмети представляващи страниченъ пжтъ за минаване на тока, всичко това може да бжде причина за неизправностъ въ изолацията.

ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ.

Самопочистване на запалната свещь. Единъ Шведски механикъ е успѣлъ по единъ твърдъ обикновенъ начинъ да разреши проблемата на самопочистване на запалната свещь, които се употребяватъ при бензинови и други мотори. Известно е, че отказатъ на свеща главно се дължи на осаждването (замръзяването) произходяще отъ долнокачествено гориво, както и отъ силно омазняване на самия цилиндъръ. Осаждването сега на новата свещь, наречена Viking-Jte е изключено поради особеното ѝ устройство. Чръзъ продължение вътрешната частъ на свеща, изолираното тѣло, което съдържа вътрешния електродъ, надъ самата хиолза, е образувана една камара, която се съобщава съ пространството на изгарянето чръзъ единъ отворъ. Въ тази камара, споредъ съответния тактъ, става згъстяване и евакуиране на газа — последното съ силно измукване обратно. Движението при това измукване е толкова силно, че както е установено отъ много опити, даже и при силно омазнени цилиндри, сажди немогатъ да останатъ залепени по електродитѣ на свеща. Тя остава винаги чиста, което ѝ гарантира сигорно дѣйствие; новата свещь едва ли е по скъпа отколкото употребяванитѣ до сега нормални запални свещи.

Изъ „Maschinen Konstrukteur“. Ст.

Якостта на бетона. Споредъ Engineer якостта на бетона не се обосновава отъ отношението на циментътъ къмъ пясъка и чакъла, но тя зависи само отъ отношението на цимента къмъ водата. Чрезъ прибавка на пясъкъ и камакъ или чакълъ се получава само единъ по скъпъ или поевтинъ бетонъ, споредъ съдържанието на цемента или чакъла, или споредъ по-доброкачествени или по-долнокачествени избранъ пѣсъкъ или камъкъ. Lewis-Institute е констатиралъ горния фактъ съ повече отъ 100,000 изпитания.

Свѣтовната търговска флота въ първото полугодие на 1926 год. Споредъ Lloyds Register of Shipping къмъ 30 Юний сж биле въ движение 9557 кораба съ едно водоизмѣстване отъ 29,172,693 тона отъ които 9186 кораба съ 28878072 тона се падатъ на железни и стоманени парни и моторни кораби, 297 кораба съ 239,563 тона сж платноходи отъ сжщия материалъ и остатъка отъ 74 кораби съ 55063 тона сж дървени парходи и платноходи. Презъ сжщото време се намирили въ строежъ 297 кораба съ 1,381,053 тона.

Употреблението на съчменитѣ лагери въ железницитѣ е отъ дълго време препоръчвано отъ самитѣ фабриканти строящи тия лагери.

Въ Европа сж правени опити за да се установи преимуществото и издръжливостта на съчменитѣ лагери въ железницитѣ и като резултатъ отъ тези опити, фирмата S. K. F. отъ Швеция е получила поръчка отъ Шведскитѣ Държавни Железници, да имъ набави комплектни съчмени групи за 170 пасажерски вагона. Тази поръчка е била

дадена като резултатъ отъ 10 годишното изпитване по Шведскитѣ Държавни Железници.

Изолантитѣ е името на единъ новъ продуктъ, фабрикуванъ въ Америка, на когото се отдаватъ особенни преимущества. Казватъ, че този материалъ е по твърдъ отъ стжклото и не чупливъ, имайки плътностъ по-голяма отъ чугуна и издържа да се нагрее до червено и пустне въ студена вода безъ повреда. Практически устоява на влагата и може да се произвежда въ меко състояние и да се обработва въ разни форми и величини съ идеална точностъ; позволява да му се прави винтовъ нарезъ, следъ което може да му се придаде твърдостъ. Не се разяжда отъ обикновени киселини и основи служи и като добръ електрически изолаторъ. Когато е въ отвърнато състояние може да се стърже, пробива, фрезира и навинтва сжщо, както металитѣ. Навивкитѣ (нарезитѣ) въ този материалъ биле по-здрави отъ тези въ металитѣ и машиненъ винтъ завинтенъ въ навинтенъ изолантитѣ — при опъване за изпитване — навивкитѣ на винта сж се изренили преди тия на изолантитѣ. Материяла е чисто бялъ и гладкъ на своето изработено лице.

Общата мощностъ на електрическитѣ централи въ града Ню-Йоркъ е 2,800,000 к. с. безъ да се смѣта новата централа отъ 1 милионъ к. с. която сега се строи.

Цѣлата мощностъ на дветѣ водни централи, Канадска и Американска на Ниагарския водопадъ е по-малка отъ половината на настоящата мощностъ на Ню-Йоркскитѣ.

Интересно е да се забележи грамадната токъ — производителна мощностъ на 60,000 К. W, турбиненъ — генераторъ, който сега се инсталира въ Ню-Йоркъ Електрическата енергия добита отъ тази машина е достатъчна да осветли 300,000 жилища отъ по 6 стаи, може да дава необходимата енергия за нуждитѣ на 30 Панамски канала или да тегли 50 тежки пасажерски влака. Само тази машина би могла да задоволи всички електрически нужди на града Ню-Йоркъ преди двадесетъ години. За подържане парното налягане необходимо за тази машина нуждни сж 30 тона вжглища на часъ, или половинъ тонъ на минута, а 96,000 галона речна вода на минута е нужна за кондензационни цели.

Общо механическитѣ конски сили произведени и употребени въ Съединенитѣ Щати (Северна Америка) възлизатъ на 190 милиона, отъ които 111 милиона се произвеждатъ отъ каменни вжглища, 67 милиона отъ минерални маслени продукти и около 12 милиона отъ водна сила.

Най-голѣмия подземенъ кабелъ въ света е туку-що поставенъ въ служба въ града Ню-Йоркъ. Този кабелъ може да принесе енергия до 120,000 к. с. сили при напрежение 180,000 волта, което е двойно отъ волтажа на кой да е подземенъ кабелъ на търговска служба въ света.

Винаги внимателно преглеждайте рекламитѣ.

ТЕХНИЧЕСКО-СТОПАНСКА ХРОНИКА.

Законопроекта на Министерството на О. С. П. и Благоустройството минал на първо четене през Народното събрание още в началото на м-цъ февруари и повърнатъ за проучване въ парламентарна комисия остава да се разглежда отъ идното Народно събрание.

Отъ сведенията които имаме, узнахме, че въ парламентарната комисия сж възприели гледището да бждатъ изменени доста сжществено нѣкои членове отъ законопроекта за да се задоволятъ справедливитѣ искания на заинтересованитѣ категории техници, предявени отъ представителитѣ на организациитѣ предъ комисията. Има всички основания да се вѣрва, че и новата камара ще погледне сериозно на тоя законопроектъ и че при поставянето му въ бждаще за разглеждане ще бждатъ поправени още въ комисията членоветѣ, които засегатъ техническата компетентностъ въ духа на изказанитѣ искания отъ страна на представителитѣ на организациитѣ.

Въ това отношение д-вото на техницитѣ съ средно образование има най-много да очаква.

Кризата въ мелничарската индустрия. Експортната ни мелничарска индустрия е въ крайно затруднение. Отъ нѣколко мѣсеца насамъ износътъ на брашна въ Гърция се постоянно ограничава, изпитвайки небивали до сега препятствия. Подъ предлогъ, че нашитѣ брашна не съдържатъ 26 на сто глутинъ, много изнесени партии сж вече повърнати обратно на притежателитѣ имъ, които едва смогватъ да задържатъ положението си отъ причиненитѣ имъ материални загуби. До сега сж повърнати отъ разнитѣ грѣцки пристанища нѣколко стотини тона брашно, а има и други, които стоятъ задържани и чакатъ своя редъ да бждатъ повърнати. По тази причина много отъ нашитѣ експортни мелници сж намалили производството, а други преустановили работа.

За да се излезе отъ това тежко положение и за да може тази единствена почти индустрия, която сега задоволява напълно нуждитѣ на вътрешния ни пазаръ да се закрепи, само вътрешния пазаръ е недостатъченъ и дългъ е на държавата да направи всичко необходимо за да се усиори единъ постояненъ и сигуренъ пазаръ на нашитѣ брашна. При невъзможността да се изнася вече брашно въ Гърция, поради засилване и въ нея на мелничарството, погледитѣ ни трѣбва да се обърнатъ къмъ Сирия, Египетъ и Додеканеза гдето трѣбва да се отправятъ нашитѣ брашна и подирятъ пазаръ.

Въ това отношение налага се да се взематъ бързи мѣрки, като на първо време се уредятъ редовни и по чести рейси отъ страна на Българското Търг. Пар. Д-во, държавата да облегчи пречкитѣ по износа на всички видове брашна, а мелничаритѣ да се установятъ на строго опредѣлени типове брашна. За реализиране на последното условие много и най-вече трѣбва да спомогнатъ българскитѣ агрономи, които трѣбва да приучатъ земледѣлцитѣ да сеятъ опредѣлени типове пшеница и де не допускатъ примеси въ нея.

Памучната индустрия въ страната напоследъкъ взе силно да се развива и обещава да се

нареди наравно съ първитѣ индустрии въ насъ. Условия за това има, защото до сега едва 10% отъ консумиранитѣ памучни издѣлия се обработватъ отъ местнитѣ фабрики. Засилването на памучната индустрия, ще даде въ резултатъ и засилване на памучната култура, за която особено въ южна България има твърде добри условия. Презъ настоящата година м-вото на Земледѣлието взима мѣрки за засеване колкото се може по голѣма площъ съ памукъ и се очаква тази култура да си пробие пѣтъ, още повече че и местнитѣ фабрики нагодяватъ машинитѣ си да обработватъ български памукъ.

Какво е значението на памучната култура за насъ, явства отъ факта, че само нѣколкото по едри фабрики презъ 1925 год. сж преработили чуждъ суровъ памукъ и преди за повече отъ 100 милиона лева, а общата консумация на памучнитѣ издѣлия донасяни отъ странство възлиза на повече отъ 2 милиарда лева, отъ които само за памучни преди презъ 1925 год. сж дадени 737 мил. лева.

Условията за една по голѣма памучно-предачна и тъкачна индустрия у насъ има, обаче трѣбва да се вѣрви по правиленъ пѣтъ като чрезъ умѣрени цени и добро качество се вѣрви къмъ постепенно и сигурно разширение вътрешната консумация на мѣстното производство.

Срока на действующия законъ за насърчение на мѣстната индустрия е продълженъ отъ народното събрание до 31 мартъ 1928 год.

Производството на мина Перникъ. Презъ 1926 год. мина Перникъ е произвела 1,000,809 тона каменни въглища, срещу производство 1,039,959 тона презъ 1925 год. и 1,025,387 тона презъ 1924 год. Презъ 1926 год. мина Перникъ е изнесла 21,785 тона каменни въглища срещу 1,725 тона износъ презъ 1925 г. Износа е билъ най-много въ Турция и Гърция. Приходитѣ на мината отъ въглища сж 342.7 милиона лева, отъ които има чиста печалба 133.5 милиона лв. Това означава близо 40 на сто печалба отъ продажната стойностъ на каменнитѣ въглища. Тази печалба е много голѣма и високата цена на горивото въ индустриалнитѣ предприятия е една спънка за тѣхната редовна дейностъ и поскъпява произведенията имъ. Ето защо необходимо е управителния съветъ на мина Перникъ да корегира своята тарифа, като осигори на нашата промишленостъ гориво на по-износни цени.

Културата на чая въ България. Следъ дълги проучвания установява се, че у насъ може да вирѣе чайната култура, пренесена отъ Русия посредствомъ семена. Решено е да се направи първия опитъ въ Пловдивския окръгъ. Очакватъ се тия дни да пристигнатъ и чайнитѣ семена отъ Русия. Споредъ нашитѣ агрономи успѣха на чайната култура у насъ е билъ гарантиранъ, понеже сжществуватъ всички условия.

Типизиране нашитѣ износни стоки. Една отъ причинитѣ да бждатъ измѣствани нашитѣ земледѣлски произведения отъ нѣкои чужди пазари,

споредъ обясненията на нѣкои наши търговски консули въ чужбина, е била и липсата на опредѣлени типове отъ нашитѣ произведения. По тоя поводъ се проучвалъ въпроса за вземане необходимитѣ законодателни мѣрки за типизирането на нашитѣ износни стоки, главно на зърненитѣ ни храни.

Вноса на гликоза. Презъ 1925 год. у насъ е внесена 628,700 кгр. гликоза, на стойностъ 9315680 лв. срещу вносъ презъ 1924 год. на 632,900 кгр. и презъ 1923 год. на 534,280 кгр. гликоза. Само за I тримесечие отъ 1926 год. е внесена 162,160 кгр. за 2,201,000 лева. Презъ 1912 год. вноса на

гликоза въ България е билъ 292,000 кгр., а презъ 1914 год. — 620,000 кгр.

Българската делегация на свѣтовната стопанска конференция. Министерския съветъ е опредѣлилъ пълния съставъ на делегацията, която ще представлява България въ голѣмата международна стопанска конференция свикана отъ О. Н. на 4 й май. Делегацията ще се състои отъ проф. Г. Т. Данаиловъ, директора на статистиката г. Кир. Поповъ и подуправителя на Б. Нар. Банка г. Ж. Т. Бурилковъ

ВЪПРОСИ И ОТГОВОРИ.

1) Моля въ колонитѣ на списанието да ми се съобщатъ причинитѣ за силното загrevане на компресора за згъстенъ въздухъ и неправилното му действие. *Абонатъ.*

2) Моля да ми се укаже какъ най-добре мога

да получа едно сухо отдѣлно помещение въ една изба която е влажна, и едно студено помещение за запазване консерви презъ лѣтото.

Въ второто помещение трѣбва да се отстрани всѣко влияние на външната температура, а въ първото на влагата. *Абонатъ.*

ЗА УЧАЩИ СЕ И САМООБРАЗОВАНИЕ.

Задача 1. Буталото на водна помпа прави 25 хода въ минута и при всѣки ходъ изкарва 40 литри вода на височина 9 метра. Колко конски сили сж необходими за привеждане въ движение помпата, ако за вредни съпротивления се губи 0.25% отъ теоритичната работа.

Задача 2. За да нагрѣемъ 0.75 литри вода

отъ 17° С до 70° С въ водата е потопено съпротивление отъ 6 ома. Да се определи необходимата сила на тока, която трѣбва да мине презъ съпротивлението и напрежението между краищата му, ако даденото количество вода трѣбва да се нагрѣе до исканата температура въ продължение на 5 минути.

НОВИ КНИГИ И СПИСАНИЯ

КНИГИ.

Изложения на Дружеството на техницитѣ съ Ср. Образование въ България и Българското Инженерно Архитектно Д-во.

Речи произнесени на 17 и 18 февруари н. г. отъ представителя на д-вото Техн. съ Ср. Образование г. Ив. Минчевъ и инж. С. Сарафовъ предъ парламентарната комисия по Законопроекта за М-вото на общ. сгради пжтища и Благоустройството.

Книгата е издадена отъ Д-вото на техницитѣ и трѣбва да бжде прочетена отъ всѣки техникъ. Намира се за проданъ въ всички дружествени клонове въ провинцията и въ Дружествената канцелария въ София — ул. Лавеле № 9. Книгата е съ 94 стр. и струва само 10 лв.

СПИСАНИЯ.

1) Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure — Bd. 71 бр. за мартъ и априлъ.

2) В. В. S, Mitteilungen — год. XIV брой 2 и 3.

3) Jugoslavenski Zelieznar i Strojar год. IV броеве 1, 2 и 3.

4) *Списание на Българското Инженерно Архитектно Д-во* год. XXII броеве 6 и 7.

5) *Занаятчийска практика* — Плевенъ год. III брой 3 съ следното съдържание:

1) Шита работа въ общарството.

2) Щавене кожи отъ тревопасни животни.

3) Чертане едноредна дреха за шишкаво тѣло.

4) Кремъкъ и др. твърди материяли въ глазурата.

5) Припой и спояване.

6) За лъскавината на коприната.

7) Боядисване полувълнени материяли.

8) Дървения материалъ въ дърводѣлството.

9) Материялознание за кроячи.

10) Рецепти, наставления и пр.

6) *Морски зговоръ* — год. IV броеве 3 и 4.

7) *Народно Стопанство* — год. XIII броеве 3 и 4.

8) *Телеграфо-пощенско и телефонно дѣло* — год. III брой 2.

9) *Бояджийски прегледъ* — год. I брой 1.

10) *Юридически прегледъ* — год. XXVIII кн. 3.

11) *Кооперативно дѣло* — год. IV кн. 2.

12) *Земледѣлски уроци* — год. V кн. 1.

13) *Мелничаръ* — органъ на съюза на Българскитѣ мелничари — год. III брой 7 и 8.

14) *Известия на Българскитѣ керамици.*

15) *Автомобилъ и Мотоциклетъ* — бр. 1 и 2 сжщото списание ще излиза въ бждаще подъ име „Моторъ“ издавано отъ Г. Геновъ — София.

Пазарни цени.

Метали:

Калай английски	230	лв. кгр.
Медъ на блокове	67	"
Медъ на листове	70	"
Антимонъ	68	"
Цинкъ на блокове	30	"
Цинкъ на листове	30	"
Олово на блокове	25	"
Олово на листове	38	"
Бронзъ машиненъ	45—60	"
Бѣли метали.	40—80—120—180—220	"
Месингъ (ж. медъ)	130	"
Алуминий листове 120, блокове	50	"
Никелъ	120	"
Припой	80	"

Желѣза:

Чугунъ за лѣене.	450	лв. кгр.
Желѣзо шинно и обло	6	"
Стомана „Диамантъ“	175—220	"
Стомана инструментална	30—40	"
Стомана обикновенна	16—22	"
Ламарина желѣзна, черна, 1×2 м.	9—10	"
Ламарина Галванизирана 1×2 м.	19—21	"
Тенеке бѣло 56 листа каса	900	"
Тенеке 30 и 40 листа каса	880	"
Путрели разни	6	"
Ламарина черна № 14.	11	"
Ламарина черна № 8, 10	11	"
Трансмисии чисти	1450	"

Стари метали:

Медъ парчета	32	лв. кгр.
Бронзъ парчета	45	"
Бронзъ стѣрготини	15	"
Месингъ	26	"
Цинкъ старъ парчета	13	"
Цинкъ новъ парчета	16	"
Олово	26	"
Чугунъ машиненъ парчета	320—350	"

Електрически материали:

Шнуръ бѣлъ, меденъ въ:	
1 мм. 1.5 мм. 2.5 мм. дебелина	
6 лв. 8 лв. 10 лв. метъръ	
Шнуръ черъ, меденъ въ:	
1 мм. 1.50 мм. 2.50 мм. 4 мм. 6 мм. дебелина	
2.90 лв. 4.— лв. 5.50 лв. 9 лв. 10 лв. метърътъ	
Лампи	24 лв. броятъ
Ключове.	12—18 лв. броятъ

Водопроводни трѣби:

Галванизирани:	
3/8" 1/2" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2" диаметръ	
20, 28, 37, 60, 70, 90, 125 лв. метърътъ	

Черни:

20, 23, 29, 40, 56, 65, 100 лв. метърътъ.	
---	--

Строителни материали:

Чамъ бѣлъ, дѣски ромѣнски	2400	лв. м³
-------------------------------------	------	--------

Чамъ бѣлъ, дѣски български	2300—2400	лв. м³
Чамъ бѣлъ, греди	1500	"
Чамъ червенъ	2300	"
Тухли обикновенни	600 лв. 1000 броя	
Керемиди обикновенни	80 лв. 100	"
Керемиди марсилски бѣли.	280—320 лв. 100	"
" " червени	350—400 лв. 100	"
Циментъ	86 лв. торба=50 кгр.	
Варъ	120 лв. 100 кгр.	
Камъкъ	120—150 лв. м.³	

Гориво и материали за мазане:

Каменни вжглища Кардифъ	2500	лв. тона
Кам. вѣгл. Перникъ:		
I кач. фр. вагонъ	751	л. "
II " " "	638	л. "
III " " "	616	л. "
IV " " "	446	л. "
непресети	625	л. "
" " мѣстни ковачески	180—220	л. кгр.
Вжглища дървени.	280	л. "
Нафтъ (газолъ)	350—380	л. "
Петролъ	9—	лв. "
Бензинъ лекъ	19—	лв. "
" тежъкъ	1750	лв. "
Минерално масло	9—27	лв. "
Цилиндрово масло	14—17	лв. "
Гресъ	18—30	лв. "

Разни:

Ремъци европ.	4 8 10 12 14 16 18 20 см.	
	75 165 200 290 320 380 420 470	лв.
Бораксъ (тенекаръ)		35 лв. кгр.
Лой говежда		50 лв. "
Набивки азбестови		140—150 лв. "
Набивки памучни		120 лв. "
Клингеритъ		100 лв. "
Азбестъ картонъ		35—45 лв. "
Азбестъ на вълна		35—40 лв. "
Болтове и гайки разни		20—40 лв. "
Оливъ		50 лв. "
Лакове разни европейски		200—300 лв. "
" " мѣстни		80—140 лв. "
Графитъ лѣярски		80—140 лв. "
Графитни замаски		80—140 лв. "
Бетонъ трамбуванъ		60—120 лв. "
Желѣзо бетонъ за подове.		600 лв. "
Иззидани отъ тухли стени на хуросанъ около		600 лв. м.³
Землени работи		30—50 лв. м.³

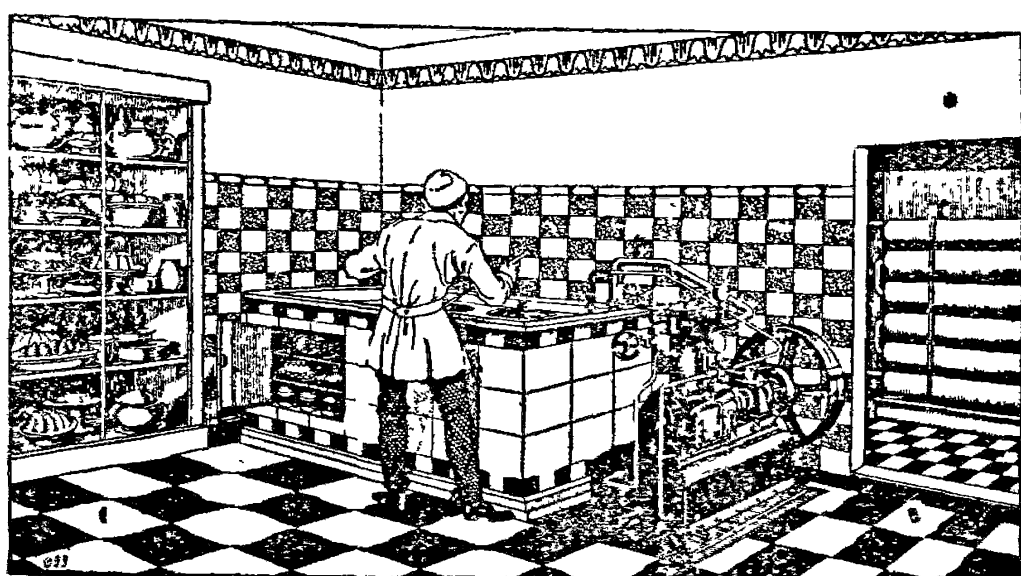
Части машинни:

Неообработени чугунени отливки	15—18	лв. кгр.
Обработени " " "	20—30	лв. "
Неообработени бронзови отливки	80—90	лв. "
Обработени бронзови отливки	100—150	лв. "
Художествена кована желѣзария	18—26	лв. "
Части отъ машина стомана, обработени около	60—160	лв. "

Стремете се да правите покупки и поръчки въ фирмитѣ, които рекламиратъ въ списанието.

Генерални представители за България
Братя Маджункови
Русе и София

ЛЕДНО-
ХЛАДИЛНИ
МАШИНИ



ГЕРМАНСКА
СИСТЕМА
ЛИНДЕ
A. G. Wiesbaden

Текстилна Фабрика

„Илия Г. Каловъ“ — Сливенъ

търси опитенъ машинистъ

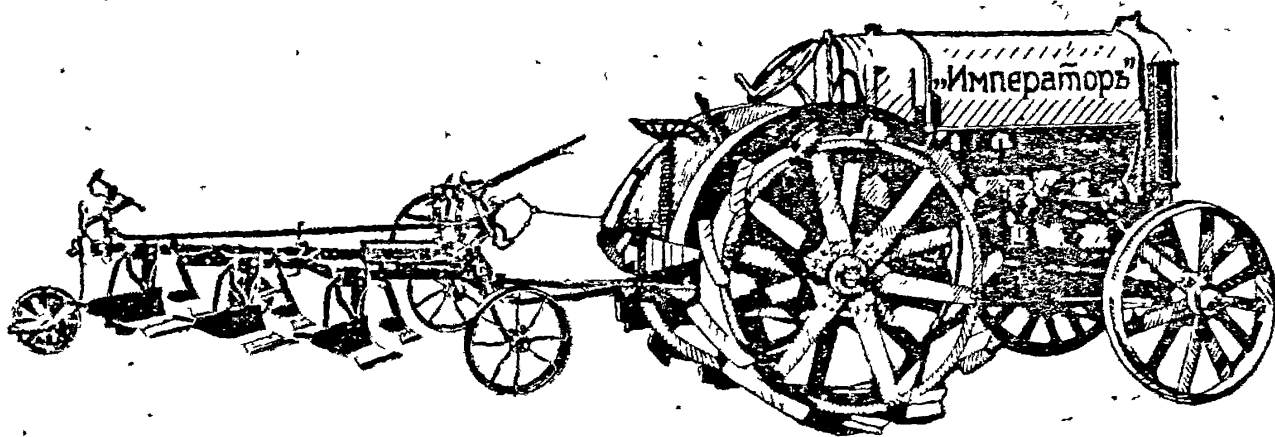
за дизеломоторъ 180 к. с. съ познания по парна машина и шлосерство.

Предпочитатъ се машинисти съ практика.

Постъпване веднага

Желаещитъ да заематъ тая длъжностъ да се отнесатъ до Фабриката въ Сливенъ, като представатъ документи за досегашната си дейностъ, както и да съобщатъ условията, при които биха постъпили.

ОРИГИНАЛНИЯ ШВЕДСКИ НАФТОВЪ ТРАКТОРЪ „ИМПЕРАТОРЪ-МУНКТЕЛСЪ“



22/24 к. с. съ стоманенъ куплунгъ (34 стоманени дискове) и три предни и една задна скоростъ

а) съ автоматиченъ плугъ марка „Глиганъ“ отъ специална кована стомана, съ три плужни тѣла съ обща ширина на браздитѣ 85 см. и най-голяма дълбочина 28 см.

Къмъ същия се дава специална рама и отдѣлно добавъчно 4-о плужно тѣло, та плуга става съ 4 плужни тѣла, специално за подмѣтане на стърнища. При орането на стърнища съ 4 плужни тѣла ширината на браздата е 100 см., а най-голямата дълбочина е 16 см

б) съ специаленъ патентиранъ отъ фабриката „Мунктелсъ“, двулемеженъ автоматиченъ плугъ отъ специална кована стомана, благодарение на който можете да давате заденъ ходъ на трактора заедно съ плуговетѣ въ брездата и свободно да изоравате кюшетата и малки парчета ниви. При тоя плугъ широчината на браздата е 65 см. съ най-голяма дълбочина 35 см. и той е съ предпазители на всѣки лемежъ.

Солиденъ, икономиченъ, практиченъ, съ опростена конструкция и при оденъ и за малкитѣ земледѣлски стопанства.

Солиденъ е защото цѣлата му конструкция е масивна, съ съчмени лагери S. K. F, направена отъ първокачествени шведски материали, оси и жбчати колелета отъ никелова стомана и тежи 2560 кгр., та никога не боксува.

Икономиченъ а защото: употребява на часъ на конска сила само 260 грама черна нафта по 3.80 кгр., а за 10 часа изорава 35 декара дълбока оранъ, или на единъ декаръ изразходва за горивни и смазочни материали 14.76 лв.; защото благодарение на патентования центрофугаленъ регулаторъ изразходва гориво само за толкова конски сили, колкото има нужда да развие при работата, а поради солидната му конструкция съ избѣгнати честитѣ повреди, които влечатъ следъ себе си грамадни разходи и губене на време: защото е снабденъ съ фабрична електрическа инсталация и благодарение на това можете да работите и нощно време, и по този начинъ да удвоите работното време и доходитѣ си и пр.

Практиченъ и съ опростена конструкция е, защото нѣма оная сложна конструкция каквото иматъ петролнитѣ трактори, нѣма магнетъ, свещи и карбораторъ, които съ най-капризнитѣ и лесно повредими части: защото се пали веднага съ компресоръ — състенъ въздухъ безъ уморително ржчно въртене; защото има автоматично смазване и е избѣгнато загрѣването на коя и да е частъ на трактора: защото има тройно охлаждане: центрофугална помпа, перка и гермосифонно охлаждане, а освенъ това водата не се загрѣва и изпарява, та като напълните сугринъ радиатора съ вода, нѣма нужда да карате вода на нивата, за да го пълните наново, а благодарение на малкото число обороти на мотора (700 въ минута) трактора трае дълги години.

Удобенъ е и за малкитѣ земледѣлски стопанства, защото може да се използва за оранъ, движение на вършачки съ 120 см. шинистъ барабанъ, малки мелници, ярмомелки, кукурузостената си конструкция може да се управлява отъ самия собственикъ, безъ да се държи съ заплащане специаленъ техникъ и пр. и пр.

Представителството поддържа винаги на складъ всички резервни части, къмъ всѣки тракторъ се даватъ безплатно 34 различни резервни части и инструменти.

Не допускайте да ви заблуждаватъ, оригиналния нафтовъ тракторъ нѣма свѣщи, магнетъ и карбораторъ.

Ако искате да подобрите стопанството си, купувайте само нафтовия тракторъ

„ИМПЕРАТОРЪ-МУНКТЕЛСЪ“

Генер. представители
за цѣла България

Ев. С. Славовски & Синове

София,
ул. Мария Луиза № 55

Плевенъ,
ул. Александровска № 37

Купувайте само оригинални нафтови трактори съ електрическа осветителна инсталация „Бошъ“, предни и задни фарове, динамо и акумулаторъ.

Изплащане три сезона.

Въ рекламнитѣ има важни длъжности — провѣри.

Електролитна медна жица

Всички сечения

на складъ

— при — **В. Р. МОЩЕВЪ** — София, —

ул. Царь Борисъ № 132

Терманска Книжарница

СОФИЯ, ул. Царь освободитель № 14

Приема поръчки на всякакви технически книги и списания
на немски езикъ.

Каталози гратисъ
и франко

Специаленъ отдѣлъ:
Радио-литература.

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО „ЛАЗАРЪ РОЗЕНЩАЙНЪ & С-ие“ СОФИЯ

улица „Гурко“ № 20

**ДОСТАВЯ масла за двигателни
машини разни видове.**

Цилиндрови масла рафинати.

Специални масла за Дизель-мотори и ком-
пресори; компундарни цилиндрични масла;
специални автомобилни масла; масла за
бургии, винторезачки и автомати; спе-
циални волтирани масла, светилни масла;
Paraffium liquidum A. D. B. V;

масла за кожарска индустрия и
специални масла за текстилна индустрия.

Постояненъ складъ отъ всички видове масла.

Цени и условия най-либерални.

Телефонъ № 1824.

За телеграми: „РОЗЕНЩАЙНЪ“.

АНГЛИЙСКИ ВЪРШАЧКИ

„МАРШАЛЪ“

Цѣли отъ стомана,
дърво само на платформата.

Лагери сачмени

Последна дума на английската техника.

**Съ двоенъ вътрешенъ апаратъ
и безъ апаратъ**

ВЪШАЧКА 36 цола, цѣла отъ лв. 296.500
стомана съ двоенъ апаратъ

ТРЪСИНА на колела цѣла лв. 42.800
отъ стомана

ГЛАВЕНЪ РЕМЪКЪ лв. 13.500
коженъ английски

== Изплащане на три сезона ==

Комбиниратъ се съ трактора „ДИРИНГЪ“

Пристигна на складъ една вършачка,
цѣла отъ стомана съ двоенъ апаратъ и
тръсина на колела за показване при

ЖЕКО К. САБЛЕВЪ — ВАРНА.

Ползвайте се отъ рекламитѣ.

ПОКАНА

ЗА ЗАПИСВАНЕ АБОНАТИ НА СПИСАНИЕ

„ТЕХНИКЪ“

Година V.

Научно популярно списание, издание на Дружеството на техниците с средно образование в България.

Техници,

Запишете колко се може по-вече абонати за списанието през настоящата му V-та годишнина.

Агитирайте за неговото разпространение, като с това му дадете възможност да се увеличат страниците му и да получавате при същата цена по-вече и по-интересен материал.

„Техникъ“ както и до сега си задава за цел да ратува за обогатяване и опресняване познанията на всички техници, да подобри производството, да изнесе всички нововъведения в областта на техника и индустрията и въобще да следи развоя на последните в чужбина, като с това съдейства за повдигане на економическото и стопанско развитие на страната.

По този начин „Техникъ“ се явява, като настолна и нарчна книга за всички боравящи с техниката лица.

Редакционния комитет е взел всички мерки за още по-голямо подобрене на списанието и през V-та годишнина на популярен език, достъпен и за ония наши абонати нямали училищна подготовка, ще се изнесат редица статии из нововъведенията в техниката. Отделът „Изъ практика за практика“ ще се чувствително засили. По този начин, списанието ще бъде еднакво полезно, както на практика техникъ, индустриалеца учениците в техническите училища така също и на завършилите техн. училища и интересующите се от техника лица.

По край многото полезни и интересни статии в V год. ще бъдат засегнати и следните въпроси:

- 1) Статии по обслужването и поправка на безкомпресорните дизелъ мотори.
- 2) Статии по развоя на котлите с високо налягане, тяхната конструкция, преимущества и обслужване.
- 3) Статии засагащи най-новите видове парни машини, турбини парни и водни и двигателите с вътрешно горене.
- 4) Разни видове покривни конструкции.
- 5) Най-новото развитие на железобетонния строеж (проекти и изчисления).
- 6) Модерни архитектурни постройки, икономичен строеж и пр.
- 7) Статии из областта на въздухоплаването.
- 8) Радио-апарати и радио-техника.
- 9) Статии из нововъведенията в областта на електротехниката.
- 10) Статии из областта на приложната електротехника.
- 11) Статии из областта на мелничарството.
- 12) Статии засагащи подобрене на производството в разните отрасли на индустрията.

Въобще през V-тата годишнина, списанието ще даде ценен и полезен материал за всеки свои абонат.

Независимо от това редакцията ще даде безплатно на всеки предплатил до 1-й май т. г. напълно абонамента си за цяла година по един подарък — „Технически календар“ с таблици, практически формули и други ценни данни за боравящите с техниката лица.

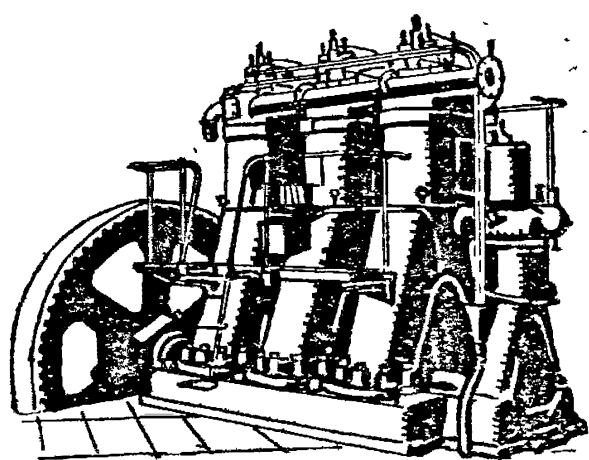
Абонамента на списанието и за петата му годишнина е същия, както и през м. г. — 150 лв.

За да поощри и отчасти възнагради дейността на настоятелите, редакционния комитет е взел следното решение:

- 1) Всеки който изпрати абонамента на записани от него най-малко 5 абонати, нечленове на д-вото ползува се с 10% отстъпка.
- 2) Всеки който изпрати абонамента на по-вече от 20 абоната, ползува се с 15% отстъпка.
- 3) Настоятели, които запишат повече от 50 абонати ползуват се с 20% отстъпка.
- 4) Ученици, изпратили абонамента за записани от тях 5 абонати, получават 1 годишно течение даромъ.

Хонорара на сътрудниците се заплаща след отпечатване на статията в размер от 50—80 лв. на колона в зависимост от характера на статията и оценката ѝ от ред. комитетъ. Същите са длъжни да пишат статиите си само на едната страница на листа.

Отъ Редакционния Комитетъ.



ДИЗЕЛОВИ МОТОРИ

съ и безъ компресоръ

всички голѣмини до 3000 к. с.

на складъ въ СОФІЯ 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“

Софія ул. „Мария Луиза“ № 145

Телеграфически адресъ ДЕЛТА.

Стандардъ Ойлъ Компани

офъ

Ню-Йоркъ

Софія, ул. Раковска 88.

Разполага

винаги на складъ съ първокачествени

Американски и Ромжиски

машинни, цилиндрови,

моторни, автомобилни

и др. специални минер. масла.

Гресъ, Вазелинъ, Парафинъ,

Газъ, Газйолъ, Бензинъ.

Агентури съ постояненъ депозитъ

въ всички пазарни пунктове

въ страната.

ТОНЕВЪ, КЛАЯ, ПОПОВЪ & С^{не}

О. О. Д-ВО

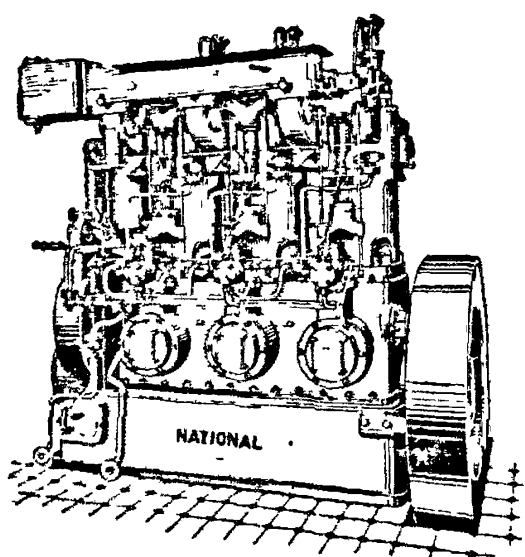
София, ул. Екзархъ Йосифъ № 29

СКЛАДЪ НА:

ТЕОДОЛИТИ, ТАХИМЕТРИ и НИВЕЛЕРИ

„F. E. N. N. E. L.“

планиметри, координатографи, наклономѣри, пантографи, екери, компаси, жгкомѣрни призмичи и огледала, барометри, Гейлерови чукове, клупи, нивелачни лати и ленти, жалони, хелиографни апарати, ролетки, ланци, пергели, моливи „Koh i noor“, тушове и бои „Pelikan“ рисувателни и акварелни картони и хартии „Schöller-Hammer“, мащаби, целулоидни и дървени трижгълници, транспортири, шини, смѣтачни линии „Alb. Nestler“, копирно платно „Monopol“, оризова, прозрачна, милиметрова и хелиографна хартии, тригонометрични, нивелачни и административни формуляри, жглови, нивелачни и тахиметрични карнети, логаритмични, полигонометрични и тахиметрични таблици и др. технически пособия и материали.



The National Gas Engine Co. Ltd.

- Ashton-under Lyne

Най-голямата въ света английска фабрика за

ДИЗЕЛОВИ И ГАЗОЖЕНИ МОТОРИ НАЦИОНАЛЪ — NATIONAL

лежаща 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 СЛЕДОВАТЕЛНИ И ДЪЛГОТРАЙНИ**

Износни цѣни и либерални условия за изплащане.

Генерални прѣдставители за България

„СТАНДАРДЪ“

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

Телеграф. адресъ: **Стандардъ**

Телефонъ № 900

МАШИННО-КОТЛЯРСКА ПРОИЗВОДИТЕЛНА КООПЕРАЦИЯ

„ПАРЕНЪ КОТЕЛЪ“

София, ул. Панагюрище, 11.

Телефонъ 2753.

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

„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 собственитѣ му тъкачни
фабрики въ Варна.

Телегр. адресъ: **Текстилъ**

Телефонъ № № 322 и 150

Месингъ, Бакъръ,

трѣби, щанги, ламарина,

== СТОМАНА ==

за всѣкакви инструменти, ости,
матрици, релси, каменарска и пр.

стоманена ламарина, телени

и всички технически инструменти

при

БОРИСЪ ТОШКОВЪ

Мария Луиза, 21.

ОКСИЖЕНИСТИ!

Най-доброкачествени и евтини
материали за спояване, като

**чугунъ на прѣчки,
жельзна тель,
месингова, алуминпева и
нужднитѣ прахове и пр.**

Немски и Френски
апарати, бренири, автомати и пр.

ще намерите при

Д-во ВЪГЛЕДВУОКИСЪ

СОФИЯ, ул. Сердика 13

Акционерно Д-во за памучни прежди „ЦАРЬ БОРИСЪ“ — Варна.

предлага на износни цѣни:

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

Сжщото Дружество се нуждае

отъ доставката на:

80 куб. метра камъни за строение; чакълъ за бетони въ основитѣ
и дюшеметата 56 куб. метри;

варъ негасена около 15 тона и пѣскъ около 90 куб. метра.

Желающитѣ да доставятъ тия материали, да изиратятъ
предложенията си въ фабриката.

СОКОМБЕЛЪ

БЪЛГАРСКО ТЪРГОВСКО
ПЕТРОЛНО АКЦИОНЕРНО Д-СТВО

Капиталъ 25.000.000 лева
напълно внесень

Централа СОФИЯ,

ул. „Александъръ I“ № 6. — Телефонъ 1474.

Клонове и представителства
въ всички градове на царството

Газъ, Бензинъ, Газйолъ,
минерални, машинни и цилин-
дрови масла, Гресъ, Катранъ
и др. всѣкакви количества на

износни условия.

Курцъ А. Д. — Виена.

Отделъ Спояване парни котли и машини.

Клонъ София

ул. Ломска № 22

Телефонъ № 2758

Инженеръ Л. Т. Павловъ

Чрезъ специаленъ патентъ „Заместрой-
теръ“ поправя бързо и сигурно чрезъ запоя-
ване повреди, разяждания, пукнатини и заменя-
ване цѣли листове на парни котли.

Съ специаленъ договоръ е предприето по-
правката на Локомотивитѣ въ Б. Д. Желѣзници.
Поправкитѣ се извършватъ на самото мѣсто.

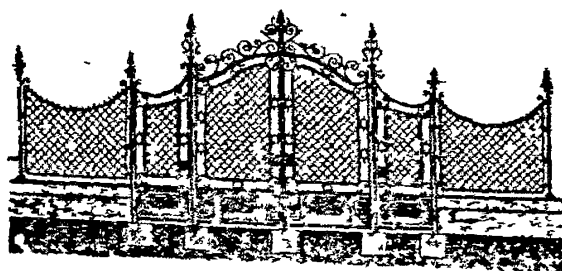
Искайте оферти.

Теплоплетачна и желѣзарска работилница

ИОСИФЪ П. ГЕОРГИЕВЪ

София, ул. Богомилъ № 4.

Изработва най-модерни, солидни и евтини всѣкакви



огради,
балкони,
стълби,
гробници,
кафези,
пружини,

сита за чакълъ
и пѣскъ,

решетки за прозорци, витрини, гишета за банки и всекакви
видове теплеплетени мрежи и пр.



БЪЛГАРСКИ ШЕЛЪ

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

ВАРНА

THE „SHELL“ COMPANY OF BULGARIA LTD.

Продажба на нафта и дериватитѣ му на реномиранитѣ марки

„ШЕЛЪ“ и „АСТРА“

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

Единствени импортьори на американскитѣ масла

„ОССАГЪ“

А Е Г

Българско Електрическо Д-во

Площадъ Славейковъ № 7—Клонъ Варна

Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft — Berlin

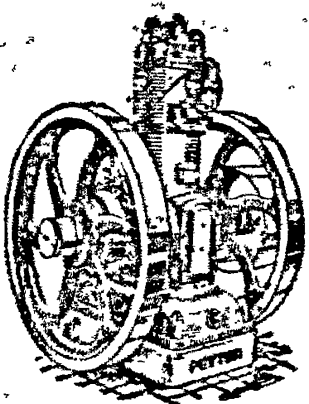
Извършва и строи всѣкакви водни и механически електроцентрали.

Голѣмъ складъ на разни електромотори, динамомашини и всѣкакви електрически инсталационни материали. Продажба на прочутитѣ економически крушки и половинъ ватови нитралампи **А Е Г.**

ПРОЕКТИ И ОФЕРТИ СЕ ИЗРАБОТВАТЪ ПРИ ПОИСКЪ ВАНЕ БЕЗПЛАТНО

Телеграфически адресъ: АЛГЕМЪ — София.

Телефонъ 697.



ИНЖЕНЕРНО БЮРО ТЕХНИКУСЪ

София, ул. Екз. Йосифъ 31

Телефонъ 2627

Телеграми: ТЕХНИКУСЪ

I. Представителство за България на:

Английскитѣ нафтови и дизелови мотори ПЕТТЕРСЪ

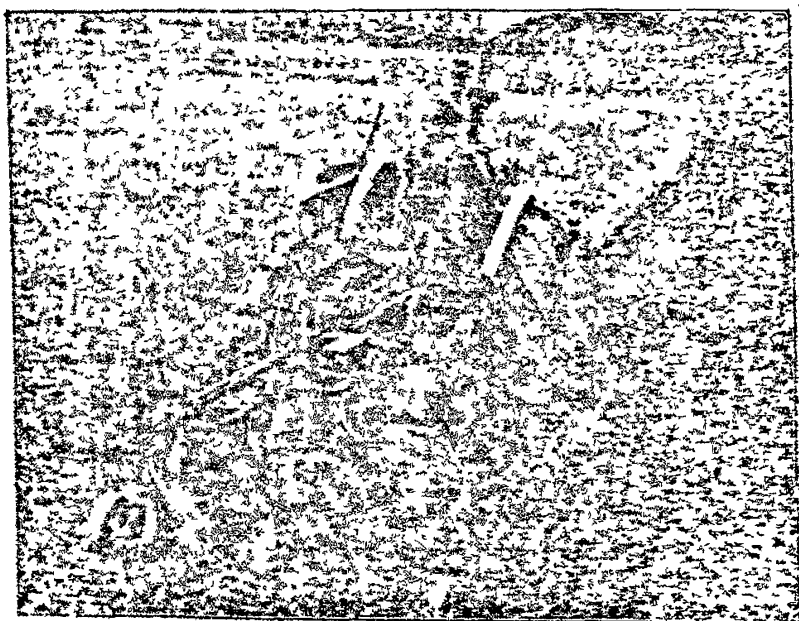
Знаменититѣ водни турбини И. М. ФОЙТЪ

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

II. Строителство:

Фабрични КУМИНИ. Железобетонни строежи.

Архитектурни постройки.



БУЛДОГЪ

Най-упростенъ

ОРИГИНАЛЕНЪ НАФТОВЪ ТРАКТОРЪ

22-28 к. с.

**и то само съ единъ цилиндръ, има 4 скорости,
комплектува се съ комбиниранъ**

плугъ „ГЛИГАНЪ“

**съ 3 рала за оране до 30 см. дълбочина и съ
4 рала за подметане на стърнища и плитка
орава 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! Сѣщиятъ 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 оригиналниятъ 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.