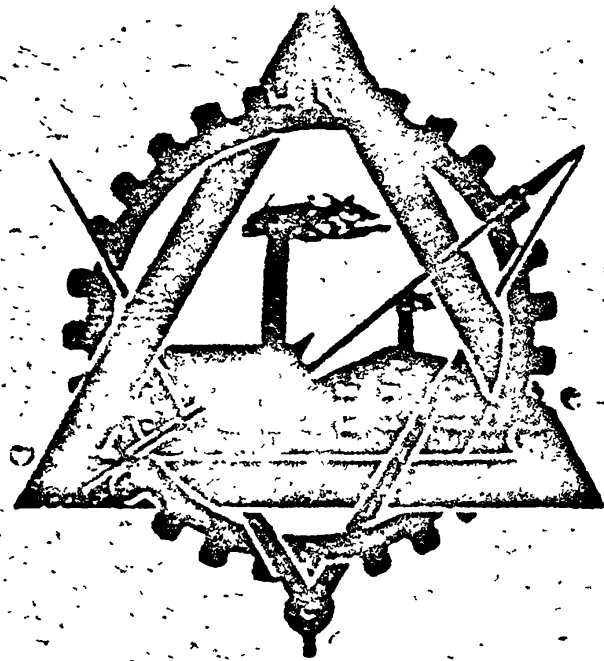


ТЕХНИКЪ

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



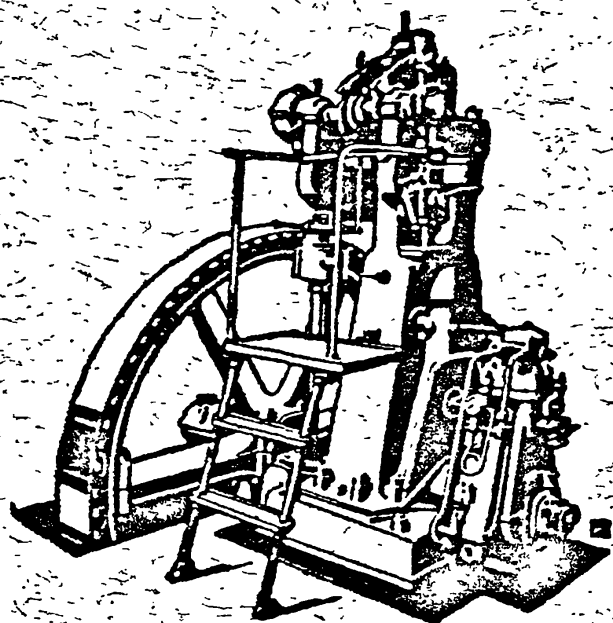
РЕДАКЦИЯ: Варна, ул. „Бдинска“ № 15. — За телеграми „Техникъ“.

Година III.

Варна, Октомврий и Ноемврий 1925 год.

№ 5 и 6.

СЪДЪРЖАНИЕ: 1) Нашата промишленост; 2) Геодезическите предварителни работи и снимки нужни при изпълнението на една тунелна постройка; 3) Машините въ нашето земледелие; 4) Общи съображения за конструкцията на машинни части; 5) Мелници, развитие, наредба и същност на мелния процес; 6) Отношенията между архитекта и строителя-стопанин; 7) Дизелмотора и локомотива; 8) Неправилности въ пароразпредѣлението, показани от индикаторните диаграми и практически указания какъ да ги отстранимъ; 9) Електрически фабрични приспособления; 10) Миналото и настоящето на трактора; 11) Едно необходимо допълнение къмъ закона за контр. на парните котли; 12) Номинална конска сила; 13) Извъ практика за практика; 14) Въпроси и отговори; 15) Технически новости; 16) Техническо-стопанска хроника; 17) За учащи се и самообразование; 18) Технически янигописъ; 19) Нови книги и списания и 20) Бюро за безработни



ОРИНАЛЪ Дизелови мотори „ГРАЦЪ“

Grazer Waggon-u.
Maschinen-Fabriks — A. G.
=== GRAZ ===

Готови за експедицията въ фабриката всички голѣмнини отъ 25—1000 к. с.

=== ЦЕНИ ФАБРИЧНИ ===

Единствени представители

Д-ВО „ДУНАВЪ“

София, „Мария Луиза“ № 77.

Телефонъ 1452.

За телеграми: ДОНАУ — София.

Рихардъ Зикениусъ & С-ие

Командитно Дружество

== СОФИЯ ==

„Витошка“ 33.

Телефонъ № 1256.

Телегр. адресъ: Зикениусъ.

Дизелъ мотори Гюлдеръ-Моторниъ Фабрикъ въ Ашаффенбургъ Германия. Презъ 1925 година монтирани въ България: 65 к. с. Стоянъ Геновъ, Думанлий Пловдивско; 85 к. с. Борисъ Клинчаровъ и С-ие, Доганово-Конаре, Т. Пазарджишко; 100 к. с. Керамична фабрика „Звѣзда“ на г. г. Кулеви, гара Каспичанъ; 130 к. с. Тютюнева Кооперация „Асѣнова Крепостъ“, гр. Станимжка и др.

Полудизели — Моторниъ-Фабрикъ „Дармщадтъ Акционерно Дружество“

40 к. с. гр. Карнобатъ, Георги потъ Станчевъ; 25 к. с. спирка Скугаре, до Пловдивъ, Димитръ Атанасовъ; 22 к. с. Дружество „Люлинъ“, София улица „Царъ Борисъ“ № 71 и много други.

Газожени мотори Моторниъ-Фабрикъ „Дармщадтъ Акционерно Дружество“

50 к. с. Тютюнева Кооперация „Асѣнова Крепостъ“, с. Пранга, Станимашко; 50 к. с. Кооперация „Лонгозъ“, Старо-Орѣхово, Варненско и повече отъ 60 мотора на други мѣста изъ България отъ 50, 40, 30, 20, 15 и 10 к. с.

Нафтови двутактни, Петролни 4-ри тактови Моторниъ-Фабрикъ „Дармщадтъ Акционерно Дружество“.

Маслобойни инсталации Харбургеръ Ейзенъ ундъ Бронзеверке, бивши заводи Кьоберъ

Д-во „Люлинъ“, София, ул. „Царъ Борисъ“ № 71; Дружество „Слънчогледъ“ гр. Карнобатъ; Кооперация „Съгласие“ село Златарица, Еленско и много др.

Цигларско-Тухларски инсталации

Рихардъ Раупахъ въ Гьорлицъ, Германия:

Фабрика „Лъвъ“ на г. г. Каравчевъ — Органджиевъ и С-ие, 12 клм. отъ София, С. Д. Багровъ. Фабрика „Гранитъ“ на г. г. Д. Демиреви и С-ие, спирка „Надежда“ до Златенъ Долъ и др.

Дараци факрикатъ Августъ Цимерманъ

за вълна и специални за памукъ отъ 6, 5 и 4 чифта работни вала продадени на много мѣста изъ България.

Мелнични инсталации

Валцови мелници въ с. Пранга, Станимашко и с. Манолско-Конаре, Пловдивско. Предачни инсталации, плетачни инсталации (инсталирана Кооперативна Фабрика „Трико“ — София, ул. Оборище жгъла Черковна); шевни машини „Анкръ“. Чепкала за парцали (продадени на много мѣста въ София и изъ провинцията).

ТЕХНИКЪ

НАУЧНО ПОПУЛЯРНО ТЕХНИЧЕСКО СПИСАНИЕ
НА ДРУЖЕСТВОТО НА ТЕХНИЦИТЕ СЪ СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ

Редакция: Варна, улица „Бдинска“, 15.

Ржкописи се поврщатъ само, ако сж придружени съ стойността на пощенскитъ разноси
Абонаментъ: Годишно за членове 120 лв, за не членове 150 лв, въ предплата За странство особени цени
Обяви: еднократни цѣла страница 450 лв., половина страница 250 лв, четвъртъ страница 150 лв, осминка 100 лева.
Трикатни цѣла страница 1200 лева, половиъ страница 600 лева и четвъртъ страница 400 лева.
За многократни обяви по споразумение Малки обяви — по 2 лева на кв см.

№ 5 и 6.

Варна, септемврий 1925 година

Год. III.

И. Христовъ.

НАШАТА ПРОМИШЛЕННОСТЪ.

Отъ какъ нашето отечество заживя свободенъ политически животъ, като особена програмна деятельность въ просвѣтно отношение се установи изучаване на нашето възраждане по-отблизо. Чрезъ това запознаване, виновниците и сътрудниците на тая еволюция се явяватъ съ всичката тѣхна дейность, която ни поучава какво трѣбва да се работи по нататъкъ за преуспѣване на страната въ просвѣтно и политическо отношение. Тоя периодъ на ентусиазмъ отъ миналото не е изчезналъ и той съставлява една отъ най-здравитъ основи днесъ на новия политически животъ на България. Да се възбуди съзнанието въ народа, да се заслужи внимание и съчувствие отъ външния свѣтъ, да се въздигне въ идеалъ политическата свобода и да се постигне, ето резултата отъ оная безстрашна деятельность въ близкото и далечно наше минало

Не много време следъ добиване политическа свобода, трѣбва да се отбележи, обаче другъ единъ важенъ моментъ на възраждане — резултатъ отъ мирниятъ и спокоенъ животъ. Това е годината 1883, която се отбелезва отъ нашитъ по-стари учители и ратници за общественъ напредъкъ, като начало на възраждане занаяти, техника и промишленность въ нашето свободно отечество.

Годината 1883 е забележителна съ редъ нови закони създадени съ цель за подтикване народния духъ къмъ занаяти, изкуство, земледѣлие и индустрия. Презъ сжщата година е била създадена и българската народна банка (указъ № 100 отъ 1883 год.).

Едно отъ най-ценнитъ откровения къмъ българския народъ на тогавашнитъ управници на млада България, е билъ обаче, закона за устройството на *държавната учебна занаятчийница* въ с Княжево, утвърденъ съ височайши указъ отъ 9 юлий 1883 год. № 509. Малко по-рано отъ тая дата 24 априлъ сжщата година, се основава въ Южна България Садовското земледѣлско училище.

Назначението на държавната учебна занаятчийница е било, да усъвършенствува занаятитъ въ България по дърводѣлство и желѣзарство, като приготвя добри и способни майстори по тѣхъ. Занаятчийницата е била оставена подъ ведомството на Министерството на общитъ сгради, земледѣлието и търговията. Управляющия това министерство е билъ тогавъ руския князь Хинковъ. Тѣй се създавъ малкъ източникъ за наука и занаяти, който постепенно се разви до днешното средно механи-

ко-техническо училище въ София. Едва 5 години следъ това се основа и първото *грънчарско* училище, като отдѣление при държавната учебна занаятчийница.

Съ тия нѣколко реда, нека се задоволимъ за сега относително кратката история на промишленно просветнитъ заведения, чрезъ които се отбелѣзва стремежа на държавата да възбуди интересъ къмъ усъвършенствуване на занаятитъ, промишлеността и земледѣлието. Днесъ числото на занаятчийскитъ и специални училища е значително увеличено, а резултата отъ тева не може да бжде други освенъ общия напредъкъ на промишленность и търговия. Нека надникнемъ за моментъ въ успѣха на частната инициатива въ промишлеността.

Преди 35 години, когато проявитъ на нашата мѣстна индустрия започнаха като сѣнка отначало, идеала на всѣки тогавашенъ български управникъ беше да подпомогне, улесни и подтикне всѣко ново начало въ областта на занаятитъ и индустрията, за да се създаде мѣстно производство и въ резултатъ общо благосъстояние на страната.

Първитъ прояви се отбелѣзаха и въ най-затѣнтени крайща на отечеството ни и тия сѣнки отначало, постепенно заличаха като проясниха мъглата около себе си, и станаха обектъ на общо внимание на управляющитъ тогава. Наблюдението на управляющитъ не трая дълго време и ний виждаме, че общия стремежъ къмъ засилване занаятитъ и промишлеността се уформи, въ единъ специаленъ законъ за насърчение на мѣстната индустрия въ 1895 год.

Съ тоя законъ, като се урегулирватъ отношенията на държавата къмъ частната инициатива, се дадоха редъ улеснения на ония занаятчий и капиталисти, които прекрачваха прагътъ на еснафското ржчно производство и се устройваха като фабрични предприятия, съ по-съвършени инструменти и машини за по-рационално производство. Тоя подтикъ даде бърже своитъ резултати и ний виждаме, че съ прекарване на линията Цариградъ — София — Вакарелъ най-напредъ държавата по необходимостъ даде примѣръ съ модерното устройство на желѣзопжтната работилница въ София, която покрай своята пряма цель, да подържа новопостроената желѣзница, беше сжщевременно и едно училище за машинни работници. Почти едновременно съ това се отличиха съ инициатива габровскитъ и сливенски фабриканти на платове, фабрики за об-

работка на кожи, плевенската работилница на Ив. Бурджевъ за желѣзни огнеупорни каси, спиртната фабрика на Хаджиеновъ — Княжево (преди 1895 г.) и въ 1894 г. виждаме основаването на окръжната образцова желѣзарска работилница въ гр. Варна за подпомагане земледѣлието и зараждащата се индустрия.

Все около това време изпъкнаха едно следъ друго множество други индустриални заведения, отъ които по-забелѣжителни сж: Фабриката за глинени издѣлия „Изида“ — София; мелницата на Ив. х. Петровъ — Бургазъ; маш. фабрика „Енергия“ — Русе; „Стругъ“ — София; мелницата на Вайсъ и Юрд. Джумалиевъ — София; мелницата на Д-во „Съгласие“ — Шуменъ; Шотовъ & Енчевъ — Девня и др. които днесъ наброяватъ стотини.

Една отъ най-главнитѣ цели на закона за насърдчение местната индустрия е да се преработватъ мѣстни сурови материали като вълна, зърнени храни, кожи и други богатства на страната, чрезъ което, като се задоволятъ нуждитѣ на страната, излишѣка да се изнася въ странство.

Сжщевременно се дадохъ голѣми улеснения да се внасятъ и сурови или полуобработени материали за засилване производството на нѣща, които съставляваха необходимостъ и се внасяха готово изработени въ България, както напр. за металната индустрия разни метални и полуобработени части, за текстилната — вълна и преди; за кожарската — кожи и пр. Съ една речъ, закона поощряваше почти всѣка инициатива безъ да се държи точна смѣтка до колко добре е изучено предприятието, до колко то е подготвено да посрещне *устройството и подържанieto си*. Българската Народна Банка улесняваше съ готовностъ частната инициатива и съ тоя *стрежежъ* се достигна до единъ забелѣжителенъ развой. Въ 1908 г. като че ли Министерството на търговията, промишлеността и труда се стресна и отбелѣза едно чувствително въздържание на държавата, като каза своята воля чрезъ своя министръ: „Даваме облаги и кредити, но искаме тоже облаги за страната“. И действително при общото желание на държавата да създаде мѣстна индустрия при щедро даванитѣ облаги и кредити, требваше да се държи смѣтка за облагитѣ, които се очакваха, които облаги можаха само тогава да се реализиратъ, ако създаденитѣ предприятия сж достатъчно подготвени и осигорени за подържане редовно производство. Трѣбва да се признае, че тогава, както и сега малко предприятия бѣха тия, които крепѣха своето сжществуване съ свои собствени капитали. Повечето си услужваха съ кредити отъ Народната банка или отъ частни банки и дружества. Лихвитѣ обаче на частнитѣ банки бѣха не по-малко отъ 12%. За тогавашнитѣ операции въ индустрията лихвата 12% беше много висока и спънкиѣ за сжществуване на индустрията бѣха доста голѣми, тъй като Българската народна банка не можеше да посрещне нуждитѣ на всички индустриалци до изискванитѣ отъ тѣхъ размѣри.

Отъ друга страна изучването на самитѣ предприятия не е било достатъчно прецизно, а отъ тамъ още въ самото начало се нагазва въ голѣми кризи, които причиняватъ преустановяване работата, започване наново съ колебливи успѣхи до окончателно спиране, както бѣ съ стѣкларната фабрика при с. Гебедже и др.

Такива предприятия оставаха безплодни както за стопанитѣ, така и за страната. — Една необхо-

димостъ е следователно да се държи смѣтка — дали размѣра на предприятието отговаря на наличния капиталъ, съ който се разполага и дали въобще ще може да се крепи най-напредъ съ своя собственъ капиталъ, до като си извоюва една подобающа стабилносгъ. Въ много случаи готовността на държавната подкрепа чрезъ облаги и кредити, не бѣ използвана сполучливо и по тоя начинъ се създадохъ доста предприятия управлявани и ръководени съ *разчети* твърде несигурни.

Така е било въ разни времена съ тъкачната индустрия, отчасти и съ мелничарската.

Насърдчителния законъ за мѣстната индустрия помогна за засилване мелничарството, обаче експорта на произведенитѣ брашна се спъваше отъ слаби морски съобщения и недоразбрани интереси на държава и стопани. Конгреса на мелничаритѣ въ 1908 г. изтъкна всички тия незгоди за мелничарската индустрия и посочи пѣтя на истинското подобрене и истинската полза за страната. Отъ 25 годишното постепенно засилване на тая индустрия последнитѣ 10 години показаха голѣма готовностъ за фабрикация на разни видове брашна до най-финнитѣ качества, обаче износа на такива не бѣ достатъчно подкрепенъ отъ гдето грѣбва.

Сжществуването на мелници съ по-малко производство се оказа много по-сигурно и по-удобно за миналитѣ и сегашни финансови условия, защото за тѣхъ по-лесно се намира капиталъ за поддържане постоянното или сезонно движение; производството имъ се пласира много по-скоро и при по-удобни цени, когато мелници съ по-голѣмо производство се спъватъ: 1) Въ недостатѣкъ на капиталъ; 2) въ трудността за пласиране производството и 3) въ много по-скжпото имъ поддържане.

Такова е положението днесъ на всички наши индустрии съ изключение на кожарската и нѣкой отдѣлни предприятия.

До като до 1915 год. държавата все правеше по нѣщо за улеснение износа, даване кредити, сега вече, като че ли тая грижа е почти съвсемъ отхвърлена. Не мисля, че държавата е безусловно длъжна да се грижи за частната инициатива, но все пакъ, като очаква създаване работа за безработни (а безработицата днесъ бушува навсѣде и заплашва поминѣка на всички); като очаква икономически подеъмъ, подобрене общия балансъ на вносъ износъ и пр., държавата не бива и не може да се дезинтересира отъ положението на частната инициатива. Тая последната съставлява за държавата единъ отъ най-здравитѣ стълбове, на които се тя крепи. Следователно, не би трѣбвало да се събаря тоя стълбъ преди да се приготви другъ — по-здравъ. По всичко изглежда, че основния принципъ за успѣха на мѣстната промишленостъ — да се изнасятъ предимно изработени произведения е изоставена формула, иначе не може да се обясни твърде голѣмата индѣферентностъ на държавата къмъ положението на създадената съ много трудъ, капиталъ и облаги родна промишленостъ.

Много е важно да се има ясна представа за положението на всѣко индустриално предприятие по отдѣлно; да се знае положението му въ техническо, търговско-финансово отношение и неговата организация, за да могатъ да се предвиждатъ послѣдствията отъ каквито и да било промѣни и спънки въ живота на предприятието.

Почитаемото М-во на търговията, промишлеността и труда, което има възможностъ да наблюдава хода на мѣстната индустрия вѣрваме, че

има най-големото желание да дава импулсъ за по-ползотворна работа. а за тая целъ то има на разположение търговско-индустриалнитѣ камари. Всѣка камара има достатъчно свобода и устройство за да наблюдава най-отблизо индустриалнитѣ предприятия въ района си. При такова едно целесъобразно сътрудничество въ това направление мисля, че именно така камаритѣ ще изпълнятъ една отъ най-главнитѣ си назначения като търговско-индустриални.

Не е достатъчно да се събиратъ само сведения. тия да се подреждатъ образцово; сжщо не е достатъчно да се чете за чуждестранната индустрия,

за условията, при които тя работи, успѣхитѣ ѝ или пъкъ нейното разорение и пр. Споредъ нашето скромно мнение основано на многогодишни наблюдения върху единъ голѣмъ брой индустриални предприятия, тукъ е необходимо за ръководнитѣ фактори едно много по-близко познаване на основните технологически принципи за да може да се дава сведения, подкрепа и упътване съобразно съ устройството и организацията на предприятието,

Така нашата индустрия ще почувствува влиянието на държавата върху себе си и не ще губи надежда въ близо възстановление и подобрене.

И. Митевъ — Варна.

Геодезическитѣ предварителни работи и снимки нуждни при изпълнението на една тунелна постройка.

(Продължение отъ кн. 3 и 4)

Въ досегашния примѣръ се предполагаше, че тунела е поставенъ въ права линия и трѣбваше да просѣче една голѣма височина. Обаче желѣзопътното трасе следва една тѣсна много лакатушна долина, както въобще изъ планинитѣ, и не е ви наги възможно да се прокара тунела въ права линия; тъй като трасето въ повечето случаи има едно друго направление предъ и задъ просичането на планината.

Снимката сега трѣбва така да се пресмѣтне, че прехода ѝ отъ една права въ друга да мине посредствомъ една крива презъ самата планина. Ние се връщаме сега повторно върху разсжденията на фиг. 5.

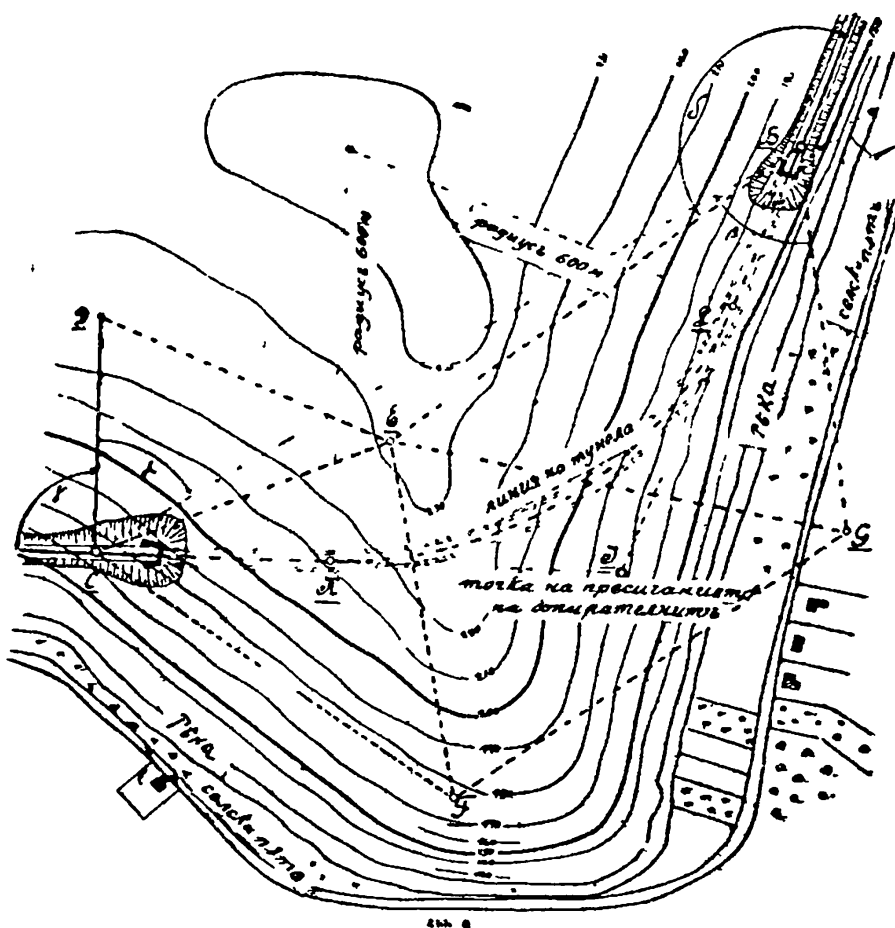
Подбираме сжщата трижгълна верига, която бѣше избрана за прокарване на правата линия съ използване на сжщитѣ цифрени стойности. Разбира се, въ практиката положението на основната линия на трижгълната верига трѣбва да бѣде благоприятна отъ колкото при фиг. 9. Базата за по-удобно и точно измѣрване, може да съвпада съ една частъ отъ откритото желѣзопътно трасе предъ тунела. Тука сжщо така решающе е отношението на мѣстността. Трѣбва да се обсъди дали не може да се избере една втора основна линия, за да може съ това да се упражни една контрола за точното сдобиване на положението на трижгълнитѣ точки. Само за опростяване на този примѣръ специално за изчисленията ще приложимъ трижгълната мрѣжа отъ фиг. 5 въ ситуационния планъ фиг. 9. Отъ нѣколкократно точно измѣрване е устаеовенъ наклонния жгълъ, заключающъ се между остъта на откритата ж. п. линия при точка С къмъ трижгълната страна CD = γ и при Н къмъ трижгълната страна HE = δ .

За по-нататъшнитѣ изчисления, нужно е да се откриятъ дължинитѣ CY и YH, дължинитѣ на тангентитѣ YK и LH, както и стойноетѣта на тангентния жгълъ при точката за тангентното засичане Y.

Илчислението продължава по-нататъкъ съ узнаване дължинитѣ на странитѣ на трижгълника GHY (фиг. 10).

Жглитѣ ϵ и ζ на изчисления трижгълникъ даватъ:

ζ се получава като допълнителенъ до $2R = 180^\circ$ и сбора отъ жглитѣ $\alpha + \gamma$ (α е вече изчисленъ като направляющъ жгълъ за снимката при прокарването на правата въ фиг. 6).



Фиг. 9

$$\begin{aligned} \alpha &= 58^\circ 32' 29'' \\ \gamma \text{ (измѣренъ)} &= 87^\circ 58' 20'' \\ &\underline{146^\circ 30' 49''} \\ &180^\circ 00' 00'' \\ \text{Остава за } \epsilon &= 33^\circ 29' 11'' \end{aligned}$$

За изчисление на отбодения направляющъ жгълъ η не е достатъчно само жгъла α и $\gamma_2 = \alpha$, но нужно е още да се узнаятъ помощнитѣ жгли δ' и γ' , отъ извѣстнитѣ координати на Е и Н.

$$\text{tg } \gamma' = \frac{(y_E - y_H)}{(x_E - x_H)} \text{ или въ числа}$$

щата има голѣмината на цѣлия принадлежащъ централенъ жгжлъ.

Всички жгли трѣбва да се нанасятъ съ голѣма точностъ, тъй като една грѣшка отъ една минута дава вече едно фалшиво положение и отклонение на направлението отъ 0 00029 по разстоянието.

Формули за пресмятане	Резултати
$\sin \varphi = \frac{S}{r}$ $x = S \cdot \cos^{1/2} \varphi$ $y = S \cdot \sin^{1/2} \varphi$ $x_1 = S \cdot \cos \varphi$ $y_1 = S \cdot \sin \varphi$ и т. н.	$\frac{\varphi}{2} = 1^{\circ} 25' 57''$ $x = 29.99 \text{ м.}$ $y = 0.750 \text{ м.}$ $x_1 = 29.962 \text{ м.}$ $y_1 = 1.500 \text{ м.}$

Другъ единъ по-удобенъ способъ за трасиране на кривата въ тунела ни представлява фиг. 12.

Точкитѣ а b c d сж сжщо така подбрани както въ фиг. 11, съ еднакви дължини на зенитѣ по 30.00 метра; принадлежащия централенъ жгжлъ ни е известенъ още отъ фиг. 11; следва да се опредѣлятъ координатитѣ на точката b по отношение тангетата при Ka при една дължина на зената както горе отъ слѣдващото:

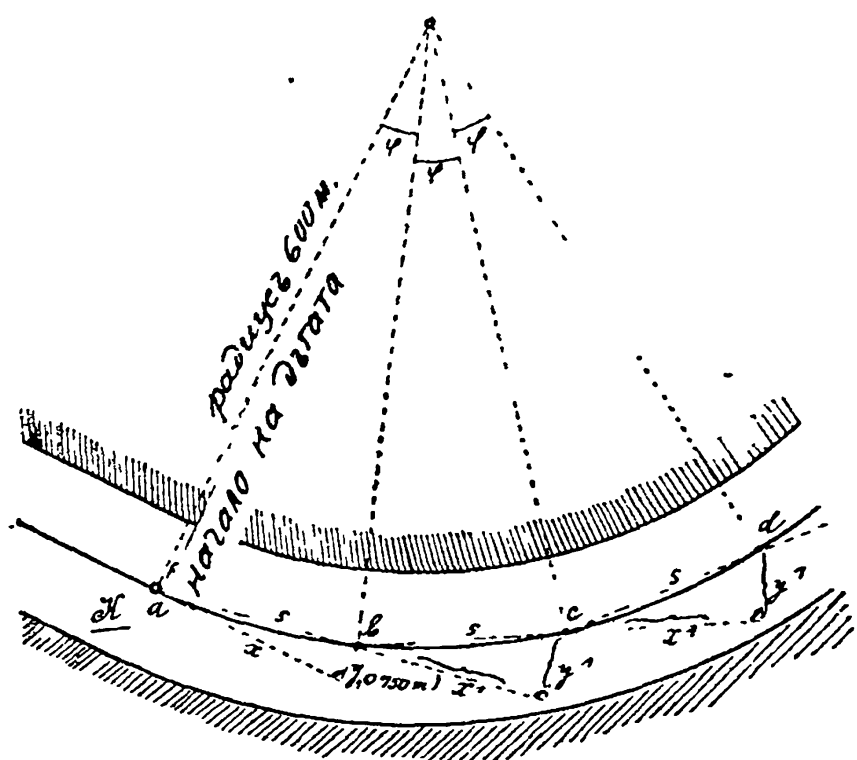
$$yb = S \cdot \sin \frac{\varphi}{2} \text{ или изчислено } = 0.750 \text{ м.}$$

$$xb = S \cos \frac{\varphi}{2} \text{ или изчислено } = 29.990 \text{ м.}$$

и за точкитѣ c d и т. н. като продължение:

$$y' = S \sin \varphi \text{ или } = 1.500 \text{ м.}$$

$$x' = S \cos \varphi \text{ или } = 29.962 \text{ м.}$$



Фиг. 12

Съ това става последователното трасиране на цѣлата крива.

Ако при срещането на двете колони работящи една срещу друга, станатъ нѣкой отклонения отъ посоката, то тогава причинитѣ трѣбва да се дирятъ и обяснятъ, въ неотклоненитѣ още отъ самото начало малки грѣшки при измѣрване жглитѣ на трижгълната верига и въ едно неблагоприятно по-

следователно увеличаване на грѣшкитѣ въобще при трасирането; затова преди започване работата по трасирането на кривата, трѣбва да се изпита и реши избора на метода.

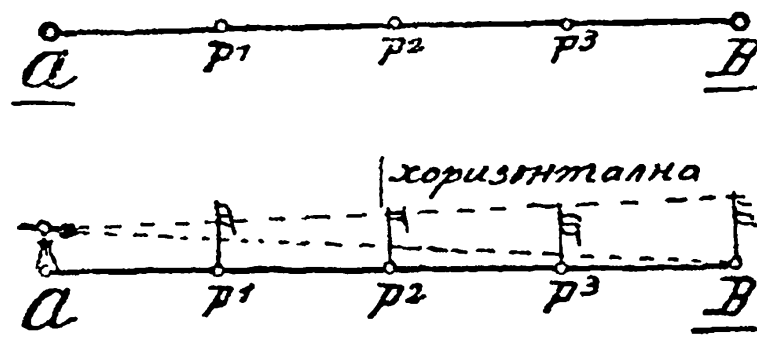
За отбелѣзване е още че измѣрванията както и изчисленията, трѣбва особено грижливо и твърде точно да бждатъ направени. При това при всичката способностъ, вещина и старание, нужно е сжщо така и безусловното познаване грѣшкитѣ на инструмен а, респективно обезвреждането имъ при измѣрванията; ето защо трѣбва сжщо така да не бждатъ пропуснати описанията на грѣшкитѣ на теодолита, които при трасирането на тунела да иматъ значение за цѣлата работа. При обясняване на фи. 1, 2 и 3 многократното мѣстене тржбата на теодолита за прокарване правата линия се явяваше на пръвъ погледъ много просто. Запазва се обаче въ практиката едно самооблащение, че ако съ единъ не юстиранъ т. е. не поправенъ теодолитъ се пристѣпи направо къмъ трасиране тунелната линия, то много леко въ случая може да се изпадне въ положение, че при срещането на линията вътре въ тунела да се получи едно отклонение, което не може да се обясни, тъй като много предпазливо и добросъвестно е прокарано новото измѣрване.

Всѣки теодолитъ има малки грѣшки въ осевитѣ лагери и кржговото дѣление, които при днешното положение на устройството на математико-механическитѣ работилници за изработване на геодезическитѣ инструменти именно, за проститѣ жглови измѣрвания по-вечето пжти сж безъ значение, обаче за трасиране на направления и жгли, не може да не се оцени значението имъ.

При двукратното положение на тржбата при измѣрване на жгли всички грѣшки на кржговото дѣление и лагеритѣ на оста се отстраняватъ; при трасирането, обаче на едно дълго тунелно разстояние съ теодолита трѣбва да се обърне внимание на следнитѣ случаи и да различаваме:

1. Инструмента може да се постави въ една отъ дветѣ дадени точки напимѣръ въ A, фиг. 13 и да се протрасиратъ лежащитѣ между A и B точки.

Приемаме, че теодолита нѣма грѣшки въ оситѣ си, трасирането тогава така ще трѣбва да се извърши, че следъ като инструмента бжде центриранъ посредствомъ единъ отвѣсъ върху точката A и въртящата му ось съ либелата и винта на краката бжде вертикаленъ, да се насочи точно върху точката B и следъ това (при здраво затегнатъ лимбусъ и точно поставена алхибада) да се визиратъ последователно точкитѣ P₁, P₂, P₃... и т. н.

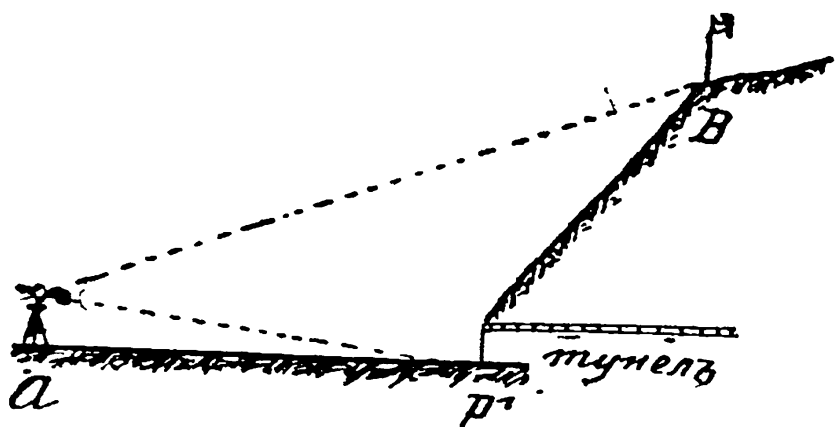


Фиг. 13

2. Ако не ни е известна величината на осовата грѣшка на инструмента съ който разполагаме то въпреки това, достатъчно е, да се извърши трасирането по описания начинъ въ точка 1, до

толкова, до колкото прицелните линии към B , P_1 , P_2 , ... и всички сж еднакво наклонни подъ единъ жгълъ отъ хоризонталната линия, така, че да нѣма наклонение на тржбата, помежду отдѣлните прицелни точки или пъкъ да е съвсемъ слабо.

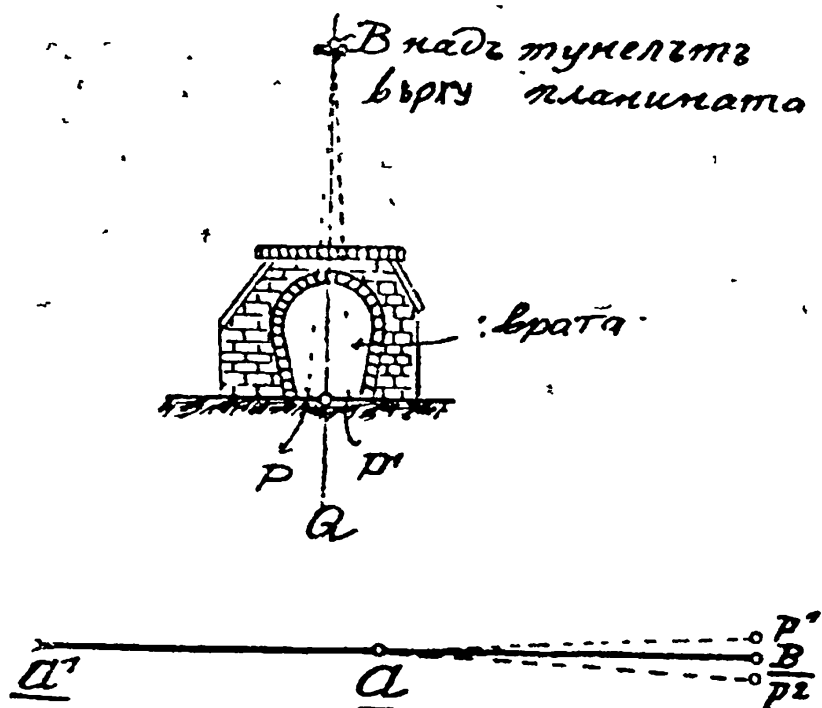
3. Ако незнаеме величината на оската грѣшна и имаме направление къмъ B , P_1 , P_2 , P_3 съ твърде различни високи и ниски жгли, напримѣръ точката B въ фиг. 15 лежи горе високо на планината, а другите точки доле по долината, то въ такъвъ случай не е достатъчно да се извърши трасирането само въ едно положение (насочване) на тржбата.



Фиг 15

Необходимо е тогава, следъ визирането на една точка P_1 фиг. 15 въ даденото положение да се обърне тржбата и указанието въ второто положение на тржбата да се повтори; тогава ще се получи една втора точка, следъ това се поставя средната точка, която чрѣзъ двете точки е получила едно малко отдалечаване отъ дирената точка. Вертикално погледнато по това направление отъ страна на наблюдателя ще изглежда така, както е показано въ фиг. 16.

Теодолита трѣбваше, обаче споредъ фиг. 2 и 3 да се постави въ точката A_1 предъ планината, или както сжщо така ни показва още веднажъ фиг. 17, поставенъ въ A_1 за продължаване на правата линия презъ A обратно.



Фиг. 16 и 17

Приема се, че теодолита сега е поставенъ въ точката A , неговата подвижна ось хоризонтално поставена, и се визира точката A_1 обръща се тржбата — при добре затегнатъ хоризонталенъ кръгъ — и визирано указва се точката P_1 . Визиране още

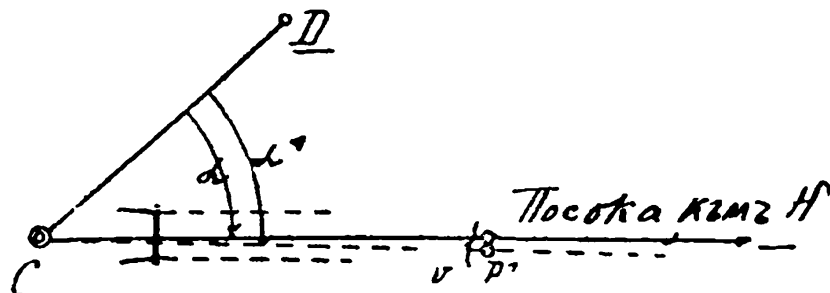
веднажъ, чрѣзъ завъртане на лимбуса — или на алхидадата — точката A_1 , обръщаме тржбата пакъ и се указва точката P_2 , средната точка Q , между малкото разстояние отъ P_1 и P_2 ще ни даде въ действителностъ точното продължение на правата линия отъ A_1 презъ A къмъ B . При този случай, може само да се дойде до заключение, че трасирането трѣбва винаги да се извършва въ двѣ положения на тржбата.

За завършване по трасирането на направляющия жгълъ отъ фиг. 6 и 7 има още да се добави следното:

Дадена бѣше трижгълната страна CD (ние вземаме въ съображение сега жгъла α (фиг. 6) и тунелната ось CH , която заключаваше трасирания направляющъ жгълъ α .

За разрешаването на тази задача, трѣбва най-напредъ чрезъ опитъ да се трасира и предварително маркира една точка, приблизително тамъ гдѣто започва тунела, а при напредналъ строежъ, естествено, по навътре въ тунела, приблизително при P къмъ дирената тунелна ось.

Следъ като е поставенъ теодолита върху точката C , фиг. 18 и подвижната му ось е поставена въ вертикално, положение визира се точката D и се



Фиг 18

отчита на единъ отъ двата нонпуса стойността, а следъ това се завъртва хоризонталния кръгъ споредъ изчисления α , така че на сжщия нониусъ да се получи стойността $\alpha + \alpha$ и се указва сега предварителната точка P ; тогава жгъла DC съ направеното H е приблизително равенъ на α . За да можемъ следъ това да получимъ дѣйствителната точка P_1 , опредѣля се парченцето $PP_1 = V$, около което P трѣбва още да се промѣни съ това, че жгъла $DCP = \alpha'$ трѣбва строго да се измѣри съ нѣколко кратни повторения и отчитания и то винаги въ двете положения на тржбата и на двата нониуса.

Съ разликата $\alpha' - \alpha$ и отъ наличното измѣрване или отъ опредѣленото разстояние CP_1 получава се V отъ:

$$CP_1 = \frac{(x - \alpha')}{\rho}$$

Следъ като отмѣстването отъ P_1 е извършено, ще трѣбва отбодения (трасирания) $\angle DCP_1$ за контролъ да се измѣри и ако помежду стойността на подножния жгълъ и измѣрения жгълъ се появи още едно влияние на сжществуещата разлика, която да има своята причина въ недостатъчното точно измѣрване на разстоянието CP_1 , то трѣбва да се предприеме и пресмѣтне още едно повторно отмѣстване.

По сжщия начинъ трѣбва да се постъпи при трасирането на направляющия жгълъ при точката H фиг. 7.

За нивелиренъ инструментъ се препорѣчва такъвъ, на когото тржбата (телескопа) да е подвижна и да има здраво закрепена либела за да може всѣки моментъ да сме убедени въ неговата точностъ. Всички недостатѣци за точността при-

подобни инструменти се елиминиратъ въ случай че и въ двете положения на телескопа може да става отчитането на нивелачната лата. Подобни далечни цѣли, както при едни инструменти съ здраво съединение между либелата и телескопа не сж непременно изискуеми. Впрочемъ за нивилацията тука не е нужно да се употреби такова старание, както при обикновенното нивилиране на дължинитѣ, тъй като едни малки разлики въ височинитѣ при пробиването на тунела не играятъ роля, отъ което следва, че положението на височинитѣ на фиксирани точки по тунелната ось при входеветѣ се точно сжгласяватъ.

За трасирането на кривата нужно е да се обясни, какви най-голѣми дължини на зената могатъ да се допуснатъ.

Следъ като се взематъ подъ съображение ратмѣритѣ на германския профилъ за еднорелсовия тунелъ въ подножието, респективно въ горния рѣзъ на релситѣ, то безъ друго може да се избере ординатното разстояние y , фиг. 12 и да се приготвятъ работитѣ на другитѣ трасирующы елементи

За свободно работене вътре въ тунела, премѣства се да има по 60 см. отъ дветѣ страни за скели и свободно мѣсто за маркиране на точкитѣ и се оставя крѣгло 1.50 м. половина отъ тунелната широчина, която е достатѣчна за свободно движение при мѣренето.

За да може сега да се изчислятъ трасиращитѣ елементи на кривата въ фиг. 12, можемъ безъ съмнение, следъ преглеждане на сжщата фиг. 12, да вземеме само $\frac{1}{2}$ отъ 1.50 м. за започване на изчислението, защото y е почти удвоенъ и мѣстото съ което се разполага за показване на по-нататѣшнитѣ точки на кривата, иначе, не ще бжде достатѣчно. Мѣрката 1.50 м. се увеличава, обаче, малко, ако отначалото още се започне съ керна — срѣдата — на тунела едновременно въ строителната работа, а не въ подножието на галерията. Ако съ едно разстояние е свършено вече, то може съ по-голѣмата ордината y фиг. 12, да се пристѣпи къмъ точното положение на кривата респективно, за евентуална корекция, на получената ось на самия релсовъ пѣтъ.

Отъ до тукъ представенитѣ предположения сж изчислени и поставени дължинитѣ на зенитъ S , фиг. 11 и стойноститѣ за y и x и съ сжщитѣ е извършено трасирането показано въ фиг. 12.

Както по-горѣ споменахме, че y по отношение къмъ y_1 е приблизително удвоенъ, то изчислението отначало може да започне съ $\frac{1}{2} y_1 = 0.75$ м.

Понеже y и r сж дадени, то може да получиме следното:

1. x отъ формулата $\sqrt{r^2 - (r-y)^2}$ изразено въ числа дава:

2. за $x = 29.99$ м.
за $s = 30.028$ м.

3. За принадлежащия централенъ ъгълъ:

$$\sin \varphi = \frac{x}{r}, \text{ провѣрка: } \operatorname{tg} \varphi = \frac{x}{(r-y)}$$

Изчислено дава:

$$\begin{aligned} \log. 29.99 &= 1.4769765 \\ - \log. 600.00 &= 2.7781513 \\ \log. \sin. \varphi &= 8.6988252 \\ \varphi &= 2^\circ 51' 54'', 1 \end{aligned}$$

Провѣрка:

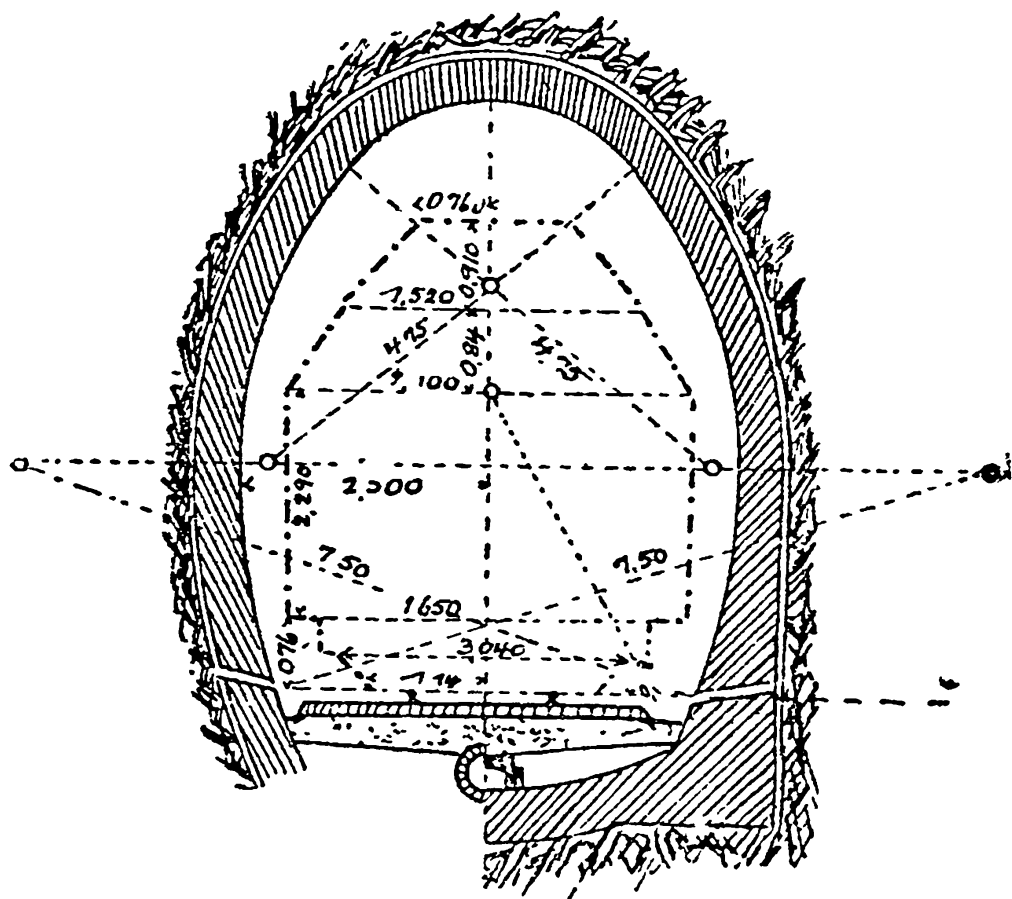
$$\begin{aligned} \log. 29.99 &= 1.4769765 \\ - \log. 599.25 &= 2.7776080 \\ \log \operatorname{tg} \varphi &= 8.6993685 \\ \varphi &= 2^\circ 51' 54'', 1 \end{aligned}$$

За удълженията при сжщата дължина на зената $S = 30.028$ м. y_1 респективно x_1 се получаватъ такива:

$$y_1 = s \times \sin \varphi; x_1 = s \times \cos \varphi$$

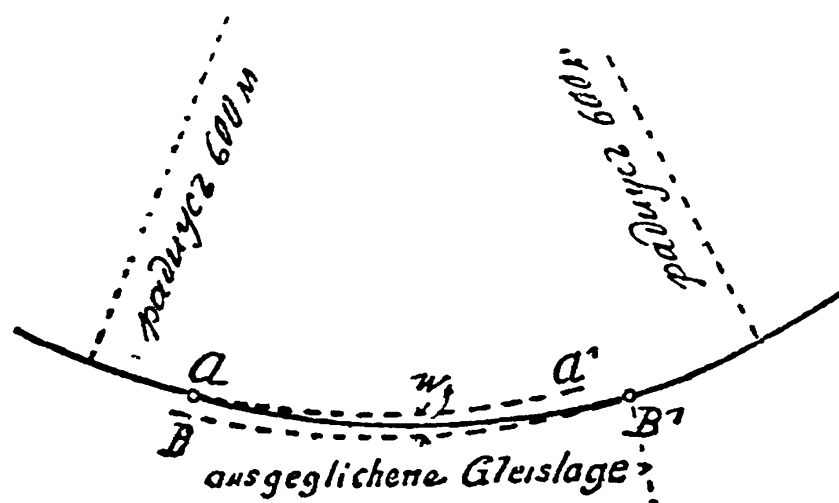
или въ числа:

$$\begin{aligned} \text{За } y_1 &= 1.501 \text{ м.} \\ \text{За } x_1 &= 29.99 \text{ м.} \end{aligned}$$



Фиг. 20

Въ новото издание на нарѣчника на Професора D-г W. Jordan (и D-г Reinherz) за полскитѣ измѣр-



Фиг. 19

вания, Професоръ D-г O. Eggert, като разглежда противоречията, които се срещатъ при пробивания на тунелитѣ, къмъ края на § 203, страница 858 казва следното: „Ако една трасирана права линия не може точно да се свърже съ една дадена неподвижна точка, а попадне съ една разлика въ лѣво или въ дѣсно отъ нея, то това е сжщо така

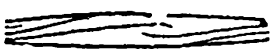
една грѣшка отъ такъвъ видъ, както грѣшкитѣ при сключване на координатитѣ при една обикновенна полигона мрежа и за уравниването и разхвърлянето на подобни грѣшки валидно е сжщото правило при обикновеннитѣ полигони мрѣжи“. Правилното разхвърляне тукъ на грѣшкитѣ трѣбва да стане тъй както е показано на фиг. 20.

Често пжти вмѣсто показаня начинъ на фиг. 20 за разхвърляне на грѣшкитѣ за опростяване на работата, грѣшкитѣ се разхвърлятъ съответно разстоянията. Но тъй като тунела, до като се присрещнатъ отъ дветѣ страни, бива почти иззиданъ и при трасирането често пжти е още по-неудобенъ за опитване и за изравняване на противоречия, то грѣшкитѣ се изправятъ както е показано на фиг. 20, понеже при пробиването на тунела въ повечето пжти

се явяватъ само кжси разстояния на разположение отъ къмъ дветѣ страни.

При работитѣ вжтрѣ въ тунела нуждни сж разни помощни средства, отъ каквито на открито поле не се нуждаеме. Тука сж нуждни напимѣръ сигнални лампи и др. подобни, при маркирането на точкитѣ и телефонни инсталации за разбирателство между наблюдателя на инструмента и неговитѣ помощници измѣрвачи.

Ако сме добре запознати съ всички методи по измѣрванията и имаме точни познания върху свойствата на инструмента съ който оперираме и да имаме добре подготвени помощници, тогава може да бждеме смѣли и да започнеме зидарскитѣ работи (изграждането) безъ да се страхуваме отъ значителни противоречия при пробиването на тунела.



Т. Людскановъ.

Машинитѣ въ нашето земледѣлие.

(продължение отъ кн. 3 и 4).

Безъ да са впускаме въ голѣми подробности за неудобствата и лошитѣ последици, които произтичатъ отъ тоя начинъ на вършене съ машини, защото мѣстото тукъ не ни позволява, ще се ограничимъ само да изтъкнемъ общитѣ, които сж отъ голѣмо значение за повдигане на селото въ благоустройствено и хигиенично отношение.

За да може вършитбата да се извършва въ сѣмото село, необходимо е дворнитѣ мѣста да сж много голѣми, селото да обхваща една голѣма площъ, и все повече и повече да се разширява съ откриване на нови дворои мѣста, безъ да се има нѣкога възможность да се благоустрои. Тоя стремѣжъ на нашитѣ земледѣлци, да иматъ галѣми дворни мѣста се дължи и на редъ други условия но за да може селото да се благоустрои, необходимо е да имъ се истъкне, че голѣма частъ отъ тѣхнитѣ дворни мѣста не имъ сж тъй необходими, че безъ тѣхъ тѣ пакъ ще задоволятъ своитѣ нужди, и съ редица административни мѣрки, вместо селото да обхваща все по-широки пространства земя съ откриването на нови парцели, такива могатъ да се създадатъ вѣтре въ него, като е унищожатъ дворнитѣ мѣста засѣти съ обикновени култури и се даде възможность чрезъ благоустройствени мѣрки, да се издигне селото и наподоби на едно малко спретнато градче. По тоя начинъ ще се постигнатъ и голѣми хигиенични подобрения за жителитѣ му. Въпреки че това не е прякъ предметъ на тази статия, споменаваме го, защото виждаме, че въ това отношение твърде малко се прави.

Неудобството отъ вършене съ машини въ сѣмото село е и опасността отъ появяване на пожаръ презъ време на вършитбата, въ който случай, покрай складиранитѣ култури приготвени за вършене, ще стане жертва на пожара и самото селище. Имаме вече доста примери за такива бедствия и би трѣбвало да почерпимъ голѣма поука.

За съжаление, твърде малко е направено въ това отношение отъ административната власть. Има едно окръжно отъ М-вотона Вжтр. работи издадено още презъ 1909 год. но на едни мѣста то се

е забравило, а на други зле се тълкува и прилага. За това и резултати не дава.

Трѣбва веднажъ за винаги да се издаде едно категорично нареждане, че вършенето съ какъвто и да било двигателъ — машина — да се извършва вѣнъ отъ населеното мѣсто. Да се дѣлятъ двигателитѣ на „опасни“ и „неопасни“ отъ пожаръ е абсурдъ. Може да има „по-малко опасни“ но отъ станалитѣ пожари въ стрнната и изследване на причинитѣ имъ, смѣло може да се каже, че тѣ сж еднакво възможни и при еднитѣ и при другитѣ. Тритѣ пожара въ варненска и провадийска околии станали презъ н г., при вършачки движущи се отъ трактори съ петролно гориво и единъ нафтовъ моторъ сж най-ясно доказателство, че пожаръ може да стане и тамъ- гдето двигателя е газовъ, нафтовъ или бензиновъ моторъ. Пакъ тукъ трѣбва да споменемъ, че по-голѣмото число отъ тия пожари, се дължатъ на лицата, които работятъ при самата вършачка: или по зла умисълъ, или пѣкъ поради неподготвеността и грешкитѣ на персонала, който е обслужвалъ машината, а най-малко по недостатъци на самата машина.

Излагайки тия общи мисли върху начина на пзползване варшачкитѣ, сега ще дадемъ и кратки упѣтвания за начина по който трѣбва да се работи съ тѣхъ. Даваме тия упѣтвания, защото отъ наблюденията и опита които имаме, сме се уверени че отъ страна на прислужния персоналъ често пжти се вършатъ голѣми грешки.

1) Необходимо условие за правилна вършитба е, подбора на мѣстото гдето ще се извършва тя и разположението на двигателя спрѣмо вършачката. Преди да се установимъ за положението на двигателя и вършачката, ако сами ний не познаваме мѣстността, то трѣбва добре да се разпитатъ мѣстнитѣ хора за направлението на постояннитѣ ветрове, и съобразно тѣхъ (ветроветѣ) да разположимъ двигателя и вършачката така, че вѣтъра да духа по направление отъ двигателя къмъ вършачката и малко косо (подъ жгжлъ, но никога подъ правъ жгжлъ или насреща.)

Лошитѣ последици отъ неспазване на това условие сж: затруднена вършитба, лошо чистене на зърното, неудобство за персонала (работниците), а при малко по-силенъ вѣтъръ—преобръщане на главния ремѣкъ, възкачването му на рѣба на шайбата, деформирането му, срѣзване и най-послѣ разкъсване.

2) Правилно и строго нивелиране на двигателя и вършачката и съпоставянето имъ въ едно и сѣщо направление. Често пжти сме забележавали, че по отдѣлно двигателя и вършачката сж добръ нивелирани, но нѣматъ едно и сѣщо направление. Ремѣчното колело на двигателя, сочи точно въ ремѣчното колело на вършачката, но осѣта на вършачката и осѣта на двигателя не сж въ едно и сѣщо направление. Въ това отношение лесно можемъ да се рѣководимъ, като гледаме щото лжчѣтъ отъ ремѣчното колело на двигателя, който преминава покрай рѣбѣтъ на ремѣчното колело на вършачката да е успореденъ на гредитѣ и жлебоветѣ по дѣскитѣ на последнята

3) Балансиране (уравновесяване) на всички части на вършачката, а главно на барабана и апарата. Отъ всички наши наблюдения сме дошли до заключението, че на това не се отдава голѣмо значение, когато въ действителностъ на не доброто балансиране се дължѣтъ почти всички повреди. Скѣсване на шини, апаратни валци, разбиване на лагери се дължѣтъ почти винаги на не доброто балансиране. Добре балансираната вършачка не дава никакви сътресения

4) Добре урегулиранъ и сигурно действащъ центробеженъ регуляторъ е отъ голѣмо значение за правилното огрухване на зърното отъ класоветѣ. Тукъ сме срещали най-голѣмитѣ грешки въ двигателитѣ.

Натоваренъ или ненатоваренъ двигателя, трѣбва да има едни и сѣщи обрѣщения съ много малки колебания. Като дигнемъ топкитѣ на регулятора до крайно положение, въ цилиндра не трѣбва да влиза никаква пара или газъ и машината трѣбва да спре. Причини за лошо действие на регулятора сж: не добре притритѣ клапанѣ, развалено гнездо, не добре урегулирани лостове, а при парнитѣ котли построени отъ маш. фабр. Кр. Унг. Дър. Желѣзници и отъ лошо поставяне на похлюпката, която затваря диска на регулятора. Най-често явление е, на тази похлюпка да се поставя набиваченъ материалъ (азбестъ, картонъ и пр.) когато тя трѣбва да е точно шлифована и да приляга въ гнездото си безъ всѣкакви набивки.

Обрѣщенията на двигателя строго трѣбва да се спазватъ. Много обрѣщения разбиватъ вършачката, барабана пропуска неогрухани класове, чупи се зърното. При малкото обрѣщения барабана сѣщо пропуска неогрухани класове и не може да стане добро почистване на зърното.

5) Правилно урегулиране на вентилаторитѣ. Силниятъ вѣтъръ изхвърля зърна въ сламата и

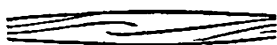
задрѣства елеватора, слабиятъ — дава сѣщитѣ резултати и не го отвява. Това особено силно се чувства при лекитѣ храни, които при силенъ вѣтъръ правятъ една непрекъсната циркуляция, като само една малка частъ отъ зърното успѣва да падне въ човалитѣ или сандѣка

6) Често да се изследва правилното действие на вършачката. Въ едрата слама неогруханъ класъ не трѣбва да има. Не трѣбва да има и много скѣсани класове. Отъ голѣмото сито въ дребната слама неогрухани класове и зърна не трѣбва да излизатъ. Въ ситната слама и люспитѣ, зърна сѣщо не трѣбва да има. Причини за изпусчане зърна въ сламата могатъ да бждатъ: лошо урегулиранъ барабанъ и контра барабанъ. Износване на шинитѣ или жбитѣ имъ. Кривина въ шинитѣ. Неправилни обрѣщения. Слабо изтѣрване причинено отъ слабъ ремѣкъ или недостатѣчни обрѣщения. Напливъ отъ много ситна слама вследствие много суха или прогнила храна. Лоша нивелация и събиране сламата и зърното къмъ едната страна на ситата или бързо преминаване по тѣхъ. Лошъ подборъ на ситата, неправилно урегулирани вентилатори и пр

7) При всѣко пуцане на двигателя, и вършачката да се провѣрѣва хода имъ. Сътресения и удари да не се допускатъ и навреме да се отстраняватъ. При пуцане въ движение, машиниста трѣбва да провѣри всичко, да се отстрани на 10—15 метра и се вслушва въ звука, който издава вършачката. Трѣбва да се чува едно правилно бучене безъ остри или неправилни звуци и удари.

8) Въ време на силенъ вѣтъръ въ никой случай да се не вършее. Покрай многото други лоши послѣствия, може да се появи и пожаръ, който да обхване голѣми размѣри. Въ силна горещина и напечени снопи да се съсредоточи вниманието на машиниста, огняра и другия персоналъ върху двигателя, направлението на вѣтъра и се взематъ всички предпазителни мѣрки противъ пожаръ. Добре е при всѣка вършачка да има по 1—2 огнегасители, като машиниста и стопанина бждатъ добре запознати съ действието имъ. Винаги при вършачката да има достатѣчно вода и черги или нѣщо друго подобно за завиване и задушване мѣстото на появилия се пожаръ. Гасене съ рѣце или стремежъ да се извади запаления снопъ или свитка слама отъ купа въ никой случай да не се практикува — по такѣвъ начинъ се разпрѣсква огъня и пожара се разширява. Запаленото мѣсто трѣбва да се покрие съ мокри черги и върху тѣхъ да се залива вода. Присѣствието на духа винаги трѣбва да се спазва.

Съ тия кратки упжтвания за сега ще завършимъ, като въ следнитѣ броеве ще разгледаме различнитѣ земледѣлски машини и опишемъ устройството, начина на действие, преимуществата и недостатѣцитѣ на отдѣлнитѣ конструкции и фабрикати.



С. С.

Общи съображения за конструкцията на машинни части.

Днесъ, повече отъ когато и да е, се иска, при спазване на всички правила на строенето да се строи колкото е възможно по-евтино. Тукъ ще се посочи, че при опредѣление на размѣри на ма-

шинни части най-напредъ трѣбва да се има предъ видъ целта, на която ще служатъ тези части. Отъ друга страна пъкъ, въ известни случаи, се допуска безъ опасяване, едно по-високо натоварване, отъ

колкото допускаемото, напр. тамъ, гдето най-високото натоварване е само периодично и се явява само за кратко време.

При даване размери на машинни части, на първа линия да се има предъ видъ *назначението имъ*. Тръбва да се прави рѣзко разграничаване между части, които сж изложени на удари, както мотовилка, коленчати валове и др., и части подложени главно на спокойно натоварване. Обикновено се изхожда отъ изискванието, щото напрежението въ никое мѣсто по машинната частъ да не превишава най-високата допускаема граница, или пъкъ формоизменението или относителното плоскостно налѣгане да достигне една по-голѣма величина, отколкото тази приета практически за допускаема. Не по-малко важно за конструкторътъ е съображението за самото изработване на машинните части и работните способности на работилницата. Конструкторътъ при даване форма на машинната частъ винаги трѣбва да има предвидъ, както разполагаемитъ приспособления на неговата работилница, така и транспортните средства на сжщата. Една и сжща частъ може да получи по-малки размери, ако се изработи въ една съвременна първокласна работилница, отколкото при изработване въ една по-стара. Така напр. за определение размѣритъ на една шийка, при всички останали еднакви условия относно мазание, материали на леглото и преди всичко охлаждане, отъ сжществено значение и съ влияние е дали шийката се изработва споредъ по-стари методи или по модерни начини, върху шлайфъ машини. Една шийка шлифовани върху една точна машина, може да се приеме, че тя лежи, т. е. трие по цялата си дължена и заради това тя може да получи по-малки размѣри, отколкото шийка, приготвена споредъ по-старитъ, по-малко точни способности на обработването. Зглобяването на отдѣлните машинни части сжщо играе една важна роля. Тамъ гдето има на разположение първокласенъ монтажъ персоналъ, размѣрването може да бжде по-ограничено, отколкото при по-малко сръченъ персоналъ, което за съжаление днесъ много често се случва, и заради това, винаги трѣбва да се смѣта разтегляни на отдѣлни части и други неточности при монтажътъ, и вследствие на това съ натоварването му при изчисляване размѣритъ не трѣбва да се отива твърде високо.

Самъ по себе си всѣки материалъ може да важи, като еднакво добъръ, като се вземе за основа еднаква сигурностъ и безударни натоварвания. Ако якостта на единъ материалъ е по-низка то трѣбва да се взематъ съответствено по-голѣми размѣри. Но понѣкога, а даже и твърде често, сжщо и при спокойно, неударно натоварване се прибѣгва къмъ висококачественъ скъпъ материалъ, ако разполагаемото пространство е тѣсно и размѣритъ на въпросната машинна частъ трѣбва по възможностъ да се ограничатъ, или пъкъ ако се иска сжщата да се получи колкото е възможно по лека. Последното условие трѣбва да се има предъ видъ напр. при локомотиви, параходи, автомобили и особено при въздухоплавателни машини, гдето сжществуватъ трудни транспортни условия или пъкъ при чуждестранни доставки, при които се налагатъ високи мита по тегло или пъкъ високи цени по превоза. Много често, и при обикновени неподвижни брегови машини, високо натоварени конструкционни части, се изра-

ботватъ по възможностъ отъ високо качественъ (високо стоенъ) материалъ, за да се намалятъ съ това размѣритъ на съседните конструкционни части, а заедно съ това, теглото и разносикътъ на цѣлата машина. Предпочитането на високостоенъ материалъ може да се наложи и съ огледъ на ходътъ на машината, особено при високи налѣгания на ускоренията въ механизма на движението.

И така, конструкторътъ има винаги предъ себе си задачата да развива форми, които при даденъ материалъ да резултиратъ най-малко тегло, най-малки разноси на обработване и най-висока якостъ. При това той самъ трѣбва да преценява дали високостоенъ материалъ съ висока якостъ и жилавостъ и по-ниско тегло, ще даде съ огледъ на скорото устройство на машината една по-евтина конструкция, отколкото долностоенъ материалъ съ по-високо тегло.

Гдето се изисква по възможностъ по-малко тегло, обикновено се изработватъ съ икономисване въ напречните сечения ония части, които малко допринасятъ за якостта, напр. като пробиватъ валове, бутални пѣртове и шийки, фрезуватъ мотовилки по дветъ страни и т. н.

Когато пъкъ сжществувашата опасностъ отъ разяждания или рждявания, то трѣбва, споредъ обстоятелството, да се прибѣгва къмъ нѣкой другъ материалъ или пъкъ да се увеличатъ съответствено размѣритъ, или пъкъ въ даденъ случай да се предпази материалътъ чрезъ една металическа обвивка. Въ останалото, при изборъ на допускаемитъ напрежения, преди всичко решающе значение иматъ опититъ изъ практическите наблюдения. Тукъ играятъ една меродавна роля, освенъ начинътъ на натоварването, и временитъ условия на действието. Не е едно и сжщо нѣщо, дали една машина е предназначена за продължително или само за кратковременно действие. Напр. нѣкой части отъ нормални двигателни машини на търговски параходи трѣбва да получатъ достатъчно по-голѣми размѣри, отколкото при миноносци, които иматъ да работятъ случайно и то само за кратко време подъ най-високъ товаръ. При миноносци може повече да се рискува; по необходимостъ тукъ трѣбва да се задоволяватъ съ една по-низка сигурностъ при временитъ най-високи натоварвания за смѣтка на по-малкото тегло на машината. Отъ друга страна натоварването на машинни части, като болтове отъ мотовилка, болтове за закрепяване на махово колело и други подобни твърде важни части, трѣбва да се държи толкова низко, колкото е възможно, понеже едно счупване на тия части може да причини крайно голѣмо разрушение. При такива части спестяване въ тегло или материалъ е отъ второстепенно значение. Заради това, при изборъ на допускаемото напрежение, трѣбва винаги да се взема предъ видъ назначението на дадена машинна частъ. Изобщо машинни части, които сж изложени на изхабяване, трѣбва да могатъ лесно и евтино да се замѣняватъ, безъ да ставатъ при това негодни нѣкои по-ценни части (смѣняемостъ на клапанни гнѣзда, направляющи на клапанни пѣртове и др.). Скъпи части, изложени на износване, като цилиндъръ, бутални пѣртове и др. трѣбва да се строятъ съ повече материалъ, за да могатъ сжщитъ следъ по-дълго време на действие да се поправятъ чрезъ допълнително обработване и така да се избѣгне обявяването имъ за негодни.

Като общо основно правило при даване на

форми да се съблюдава *избѣгването на рѣзки преходи и ъгли*, както и *островърхи връзвания*.

Всички внезапни измѣнения на направление и напречни сечения, иматъ за послѣствие понижаване на якостта на конструкционата частъ. Поради това *никога* не трѣбва да се минава съ остри ъгли между валъ и шийка, а чрезъ достатъчно голѣми закръглявания да се създаватъ постепенни преходни напрѣчни сечения. Напр. при коленчати валове минаването на валъ въ рамото на колѣното, както и на шийката трѣбва да става съ известно закръгляване. Сжщо при излѣни фланци преходътъ въ формата на цилиндъръ трѣбва да се развива по-възможностъ постепенно. Въобще при излѣти части да се избѣгватъ остри ъгли; когато две стени лежатъ перпендикулярно една къмъ друга, то ъгълътъ образуванъ помежду имъ, трѣбва да се окръгли, споредъ голѣмината на парчето. Честитѣ примѣри отъ счупване на

машинни части, които се дължатъ на слаби мѣста, вследствие недостатъчно закръгляване сж едно предупреждение противъ внезапнитѣ преходи.

По-нататъкъ при отливки трѣбва грижливо да се избѣгва натрупване въ едно мѣсто на по голѣми маси, защото последнитѣ причиняватъ често образуване на вътрешни кухини и канали. Когато дебелостенни мѣста минаватъ въ тънкостенни, необходимо е то да става постепенно. Най-после трѣбва да се обърне вниманието на това, че въ случаитѣ, въ които сжществува опасностъ да се явятъ напрежения при изливане, или отъ топлина, трѣбва построяването да стана съ *особенна предпазливостъ*, и то така, че въпроснитѣ части да могатъ да се разширяватъ свободно. Въ повечето случаи, тези напрежения на изливанието и отъ топлината достигатъ една многократна величина отъ тази на нормалнитѣ напрежения презъ време на действие.

Маш. Инженеръ И. Христовъ.

Мелници, развитие, наредба и сжщностъ на мелния процесъ.

Най-ценното нѣщо на човѣка за неговото лично материално сжществуване е онова що е потрѣбно за поддържане живота му за борба съ окръжаващата го природа—това е *храната*. Не иска никакво съмнение, че всичкитѣ стремления на първобитния човѣкъ сж били отправяни за набавяне най-необходимитѣ за него хранителни материали

Макаръ и да е трудно да се вникне въ онова тъмно минало, все пакъ можемъ да извадимъ заключение отъ библейскитѣ предания, относително първобитната храна на човѣка. Лишенъ отъ способности и средства, първобитния човѣкъ несъмнено е ималъ за храна плодоветѣ, които природата е давала и дава въ доста голѣмо изобилие. По-после, съ развитието на нуждитѣ и вкусътъ на човѣшкото сжщество и нарастването на човѣшкия родъ, се е прибѣгнало къмъ разни по-усъвършенствувани средства за приготвяне храната на човѣка, която отначало, вѣроятно, е била изключително растителна. Като се дойде до времената, когато е започнало обработването на земята съ цѣлъ за добиване храна, забелѣзватъ се разни механически приспособления за приготвянето ѝ.

Отъ като човѣцитѣ започнаха да иматъ постоянно мѣстожителство, чрезъ опитъ установи се, че хранителнитѣ материали, които се съдържатъ въ зърното придобиватъ една удобна форма и ставатъ по-хранителни за човѣка чрезъ смилането или раздробяването имъ.

Старитѣ гърци именуvalи Бога *Зевса тyлеyс*—*мелничаръ*, като сж отдавали нему дарбитѣ на меленето. За спартанцитѣ се говори, че тѣ първи почнали да мелятъ зърното за брашно въ Алезия. Еврейтѣ още въ най-старитѣ времена сж обѣлвали храната и сж я употребявали тъй несмелена (като оризъ) или сж я смилали съ помощта на единъ валцъ, на ржка, въ едни четвъртити камъни въ средата издѣлбани. Такова приспособление се среща и до сега въ Арабия.

Отъ библейскитѣ списания се узнава, че 1600 години преди Христа сж сжществуvalи единъ видъ мелнични камъни за мелене, и че имало горенъ и долнен камѣкъ. Въ по новитѣ времена въ епохата на римлянитѣ, се вижда една положителна и опредѣлена форма на мелничния камѣкъ, който е служилъ за раздробяване на разни зърнени храни.

Отъ приложената тукъ фиг. 1 се вижда устройството на една подобна мелница, гдето А е долния камѣкъ, В, е горния камѣкъ. Отверстието О, е служило за предаване движението на горния камѣкъ

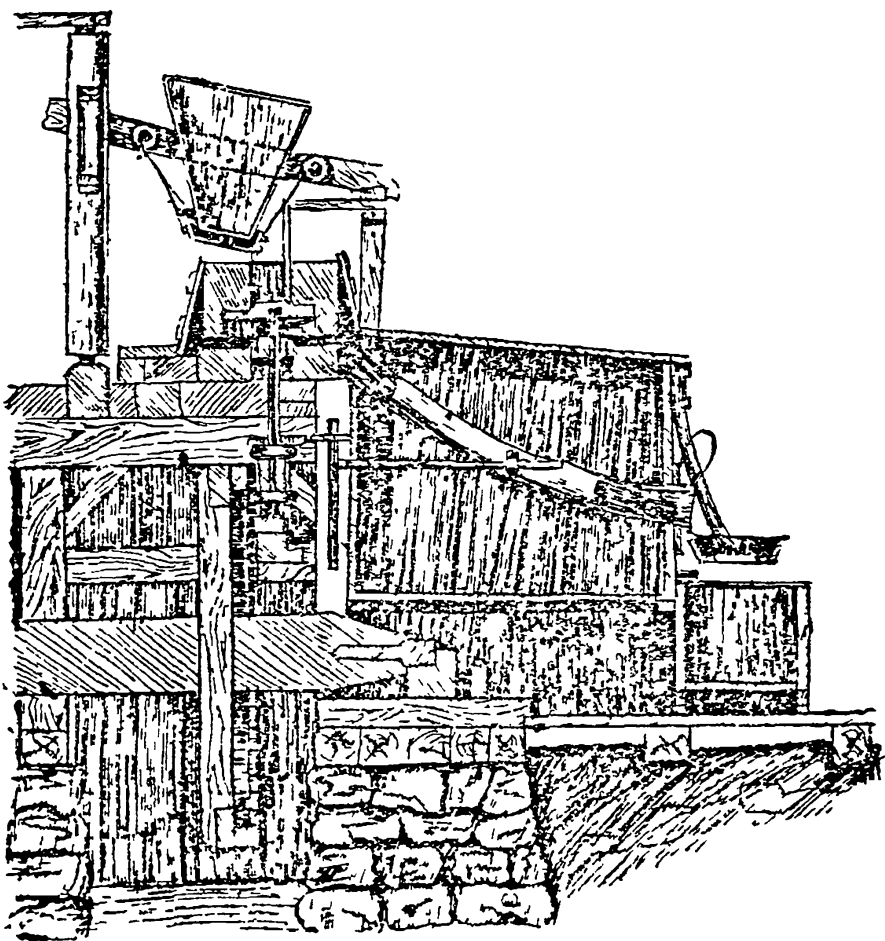


Фиг 1

чрезъ единъ лостъ, на който сж впрѣгали животни или роби. При развалинитѣ на Помпей, сж намѣрени такива цѣли мелници и пекарници, които свидетелствуватъ за развитето на тогавашното мелничарство. По-късно пакъ въ римскитѣ времена тая наредба е получила разнообразни форми.

Първитѣ водни мелници изглежда да сж построени около 100 години пр. Хр., още тогава се е знаело устройството на разнитѣ водни колела въ примитивния имъ видъ. Вследствие на римскитѣ завоевателни походи, тая мелнична наредба се разпространи на всѣкжде изъ Европа и много столѣтия се запази въ тая форма, безъ да претърпи нѣкое значително изменение.

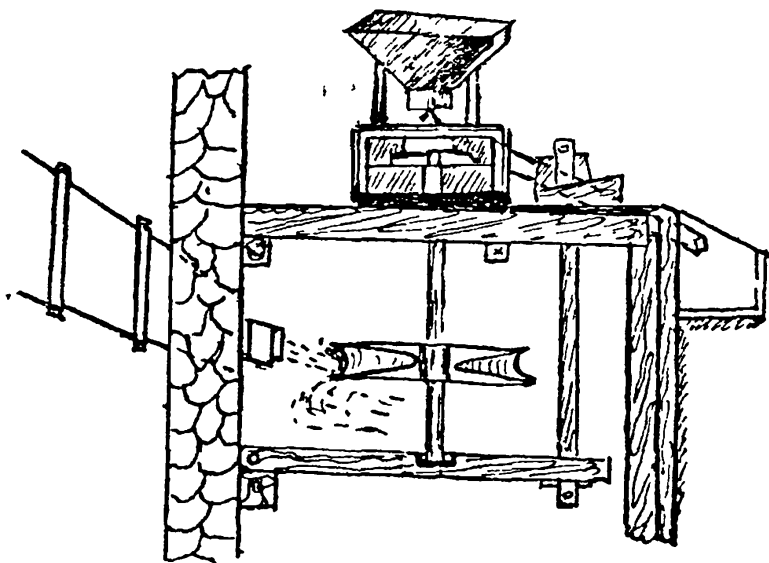
Съ закрепване мѣстожителството на народитѣ и подобрене на мелницата; кжде XVI-й вѣкъ е въведено ржчното сито (платъ отъ вълна). Тия подобрения сж биле приети въ старитѣ германски мелници. Фигура 2 показва видътъ на една подобна мелница, която е била разпространена въ Герма-



Фиг. 2

ния, гдето тя въ своя примитивенъ видъ и до сега се срѣща

Една друга стара наредба, пренесена отъ Арабия, която се срѣща особено въ България е тѣй наречената „Караджейка“, движена съ хоризонтално водно колело. Фиг. 3 показва устройството на една такава мелница.



Фиг. 3

До изнамѣрването на парната машина, движението на мелницата е ставало съ вода и съ силата на вѣтъра. Следъ усъвършенствуването на парната

машина, американцитѣ най-напредъ я употребиха като двигателъ на мелници. Първитѣ подобрения въ мелницитѣ се направиха въ мелничния камтъкъ, хвърлиха се зълненитѣ сита, ржчнитѣ сита се замѣниха съ пресевателни цилиндри и пренасянето на продукта се заменя съ автоматически преносителни витла и елеватори (патерностеръ). Американцитѣ употребиха първи подобенъ видъ французки камъни *la ferte sous jouare*. За развитието на мелничното дѣло въ Америка има да се благодаримъ най-много на мелничаритѣ строители Thomas, Elikot, Olivier, Ewans и други американски техници. Отъ Америка въ началото на миналия вѣкъ се пренесоха тия мелници въ Европа и се наричаха по онова време „Новитѣ мелници“ — американски изкуственни мелници.

Въ Англия намѣриха бързо приложение тия мелници чрезъ инженеритѣ строители на мелници: Georg, John, Renie, Georg, Woundslay, Fairbairn и др.

Кжде 1760 год. въ Лондонъ била построена мелница „Smeaton“, която се движела съ водна сила тѣй, че водата се вдигала съ парна машина на по-високо и се спущала въ водното колело. Въ 1786 год. следъ като James Watt изнамѣри двойнодействующата парна машина, тогава се направи сжщинска парна мелница съ директно предаване на парната сила въ 1784 година. Тая мелница се наричала „Албионъ“ въ Лондонъ; тя била изгорена отъ фанатици суевѣри и по после построена въ по-голѣми размѣри.

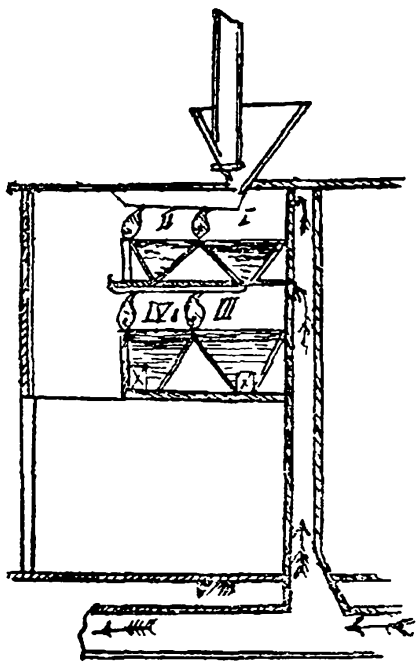
Въ Франция американскитѣ мелници намѣриха приложение следъ втория Парижки миръ въ 1815 год., тамъ подобриха доста практично нѣкои части на механичната наредба и ѝ предадоха единъ естетиченъ външенъ видъ.

Въ Германия за пръвъ пжтъ въ 1825 г. англичанина Мугау построи американска мелница въ Макдебургъ. Мелничаритѣ Ганцелъ и Вулфъ сж биле изпратени отъ Берлинския занаятчийски институтъ въ Англия и Америка за изучаване мелничарството.

Въ Бавария Саксония и др провинции се отпущаха голѣми премии на оновова, който построи нова Американска Мелница.

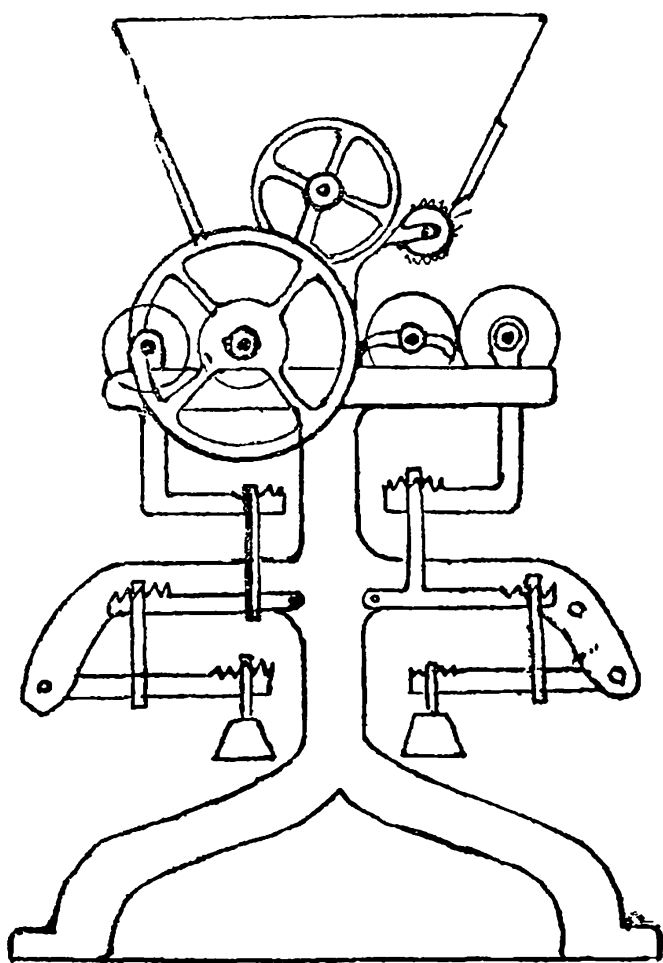
Въ Австрия въвеждането на подобренитѣ мелници стана по-късно и кжде 1840—1850 г. бѣше напълно въведена. Първата голѣма мелница биде построена въ 1840 год. въ Виена. За въвеждането на рационалното мелничарство съ употребление на желѣзо то има да се благодари доста на фабрикантитѣ D. Specker въ Виена и Escher Wyss & Co. въ Leersdorf. Макаръ и Австрия по-късно да възприе американската система мелници, но тамъ развитието на мелничарството взе бързо много голѣми размѣри. Нѣкой си Ignaz Pour, роденъ въ 1774 год. 22-й юлий въ Tattendorf и починалъ въ 1842 год. въ Lichtenworth при Wiener-Neustadt. Билъ мелниченъ майсторъ въ Breslau, сетне въ Schönbach и въ 1810 год. въ Leersdorf. Той изнамѣри въ 1807 г. една особенна система на меление, чрезъ която се отдѣлиха грисовѣтѣ и меленето ставаше по последователно, чистенето на зърното по съвършено. Въ 1822 год. Pour направи за пръвъ пжтъ опити за мелене на зърното съ желѣзни валцовѣ вмѣсто съ камтъкъ и подобни валцови мелници бидоха поставени най-напредъ въ Варшава, Триестъ и Швейцария. Ignaz Pour построи и първата грисова машина, която послужи като принципъ за строене на всички подобни бжлащи машини (Фиг. 4.).

Тия валцове, обаче, не задоволяваха изискванията на тогавашните мелничари, до като въ 1834 г. инженеръ Sulzberg г въ Цюрихъ подобри значително конструкцията на валца фиг. 5. Понеже валцовете



Фиг. 4

се правяха отъ чугунъ, то разносикътъ за поправката имъ толкова се покачваха, че старите мелници се указаха по-практични.



Фиг. 5

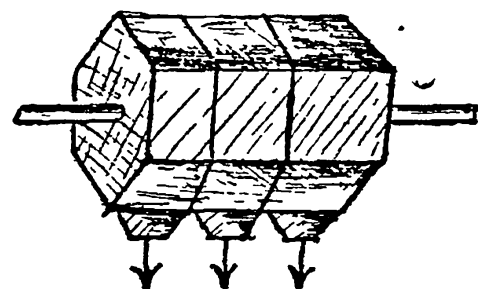
Въ Унгрия, тия валцове се въведоха за пръв път въ една Пещенска мелница въ 1839 год. Така остана мелничното дѣло неизменно до кжде 1840 година. Въ 1873 г. настъпи една нова епоха—бързо подобрение въ мелничарството. Единъ мелничаръ, на име *Фридрихъ Вегманъ*, роденъ въ Неаполъ, следъ дълги и скъпи опити, сполучи да построи единъ валцъ, който е билъ отъ порцеланъ и зърното се е смачквало между валцовете, докато при старата каменна наредба се е раздробявало. Съ тая машина се е произвеждало по-добро качество

брашно *Вегманъ* даде своята конструкция най-напредъ на машинената фабрика *Ganz & Co.* въ Будапеща, за строение, която построи не само подобренъ порцелановъ валцъ, но направи отъ твърдъ чугунъ вмѣсто отъ обикновенъ и други валцъ, който се разпространи бързо въ Италия и Австрия, защото трицата по тоя начинъ се отдѣляла на по-голъми кжсове, а трицата и грисовѣ се запазвали непремазани

Следующето важно подобрение въ валцовото мелничарство се състоеше въ назбяването на валцовете отъ *Andreas Mechwart* директоръ на фабриката *Ganz & Co.* въ Будапеща. Чрезъ това подобрение раздробяването и меленето ставаше по единъ съвсемъ новъ начинъ. Последователно въ Австрия, Германия, Франция, Швейцария, Англия и Съединените Щати станаха много подобрения въ валцътъ и системата на меленето: създадоха се толкова разнообразни машини въ мелничарството щото се даде възможностъ да се извѣди отъ зърното една много по-голъма частъ отъ вътрешната бѣлина, което е и главната цѣль на мелничарството. После се почна бѣленето (грухането) и миенето на зърното, което подобри още повече качеството и процента на брашното. Едно отъ последните изобретения въ мелничарството е пресевателната машина.

До избухване на Американската война за независимостта, тамъ употребяваха, както въ Англия отчасти въ Франция, метални сита. Тия сита се произвеждаха въ Англия, отъ гдето следъ обявяването на войната не можаха да ги доставятъ. Понеже, поради войната, въ Америка сж могли да отиватъ Холандски кораби, то оттамъ сж доставяли единъ видъ тъканъ за сита подобни на рибните мрежи. Тоя опитъ даде възможностъ за подобрение и американците ги предпочитаха, защото измѣстиха съ тяхъ металните сита, които лесно оксидираха (раждясваха). Следъ сключване на мира, въ Холандия—три фабрики за сита въ Харлемъ, не можаха да задоволяватъ нуждите. Въ 1832 г. фирмата *Хенрихъ Бодмеръ*, се опита да произвежда копринени сита, които се указаха още по-удобни и американците ги предпочитаха.

Пресеването на брашното ставаше по-рано, посредствомъ едно цилиндрическо шестогранно сито отъ коприна. Така щото при въртенето му млѣвото



Фиг. 6

се движи по пресевателната плоскостъ и се отсява. Новата пресевателна машина, наречена още *Плансхтеръ* е изобретена отъ *C. Hagentaler* въ Будапеща. Съ тая машина се наподобява ржното сито (отсевзене), което е най-рационалното. Постепенното подобрение на плоското сито следва редъ години и въ днешно време намѣри отлично приложение въ всички модерни мелници.

Така прогресира мелничарството постоянно и днесъ то принадлежи къмъ една отъ най-развитите индустрии.

Архит. А. Франгя.

Отношенията между архитекта и строителя-стопанинъ.

(Продължение отъ кн. 1 и 2).

Много често че случва, щото отношенията между архитекта и стопанина строителъ да се влошатъ отъ това, че кжщата излиза по-скъпа отколкото се е мислило отначало. То произлиза въ повечето случай отъ това, че отначало стопанина пристъпва къмъ строежа съ съвсемъ скромни желания, по после обаче, презъ време на строежа променя си вкусовете, научава и вижда по нови и по-хубави работи, които пожелава да прокара и въ своята кжща. Даже ако при всъка непредвидена отначало работа, архитекта съобщи писмено на стопанина, че ще струва повече, то въ края на краищата, при окончателната смѣтка, мжно може да отбѣгне обвинението, че той е причината за добавъчните разноси.

Отъ всички тия случаи произлиза идеята, че недоразуменията ще бждатъ много по-малко, ако стопанина още отначало опредѣли точно сумата съ която разполага и предостави на архитекта да прави смѣтките си споредъ нея. Разбира се, че при такива случаи, стопанина трѣбва по-малко да се бърка въ работитѣ на архитекта и да не прави изменения на предварителнитѣ работи. Но такива стопани почти нѣма, защото не може единъ стопанинъ да стои на страни и да не се интересува отъ това, което става на постройката му и затова архитекта е длъженъ предварително да съобщава на стопанитѣ за добавъчните разноси, които биха произлезли отъ изпълнението на новитѣ му желания; по такъвъ начинъ, стопанина ще може още овреме да си направи смѣтката за да не бжде изненаданъ по-късно.

Недоразуменията между архитекта и стопанина, не произлизатъ само отъ неточнитѣ смѣтки. Стопанитѣ, които посещаватъ много често постройката си и въобще иматъ време да се грижатъ за всички дреболии, да забелѣзватъ всички малки недостатѣци произлизащи отъ работитѣ на различнитѣ майстори, се сърдятъ много често и започватъ да мислятъ, че единия майсторъ разваля това, което е направилъ другия, че се губи време и работа, че се хабятъ материали, а сжщо, че постройката не напредва. Това се случва особено, когато почнатъ вътрешнитѣ работи на постройката като: поставянето на различнитѣ инсталации, обшиването съ летви или камъшъ, поставяне на прозорци и врати и пр.

Много често този застой въ работитѣ настъпва веднага следъ извършването на зидариитѣ и покрива на зданието — работи, които сж видими и осезателни за нетърпеливия стопанинъ и често пжти траятъ съ месеци. Презъ време на въображаемия застой на работитѣ, когато въпреки че се правятъ много работи, но не се виждатъ отъ неопитното око на стопанина, честото посещаване на постройката отъ страна на стопанина дѣйствиува върху него твърде раздражително; той започва да мисли, че закъснява строежа и прави упреци за това на архитекта. Много е естествено, че понѣкога работитѣ не вървятъ въ пълень редъ, както би трѣбвало да бжде, и тогава майсторитѣ се обвиняватъ за това единъ други. Това се случва по-често тогава, когато отдѣлнитѣ работи се даватъ на отдѣлни майстори, а не на единъ предприемачъ — майсторъ. Би трѣбвало обаче стопа-

нитѣ да знаятъ, че строежа, като доста комплицирана работа, не може да върви винаги гладко и безъ никакви неприятности, затова и тѣ не би трѣбвало да се тревожатъ много за това. Неприятности се случватъ често и отъ това, че стопанина-строителъ, желаейки да бжде по-посветенъ въ строителнитѣ работи, придобива случайно нѣкой понятия отъ четене на книги и изказани мнения на разни приятели, започне да се съмнява въ доброкачествеността на различнитѣ работи, обърквайки се въ дреболии, безъ да може да има една обща и точна представа за цѣлата работа. Но защо тогава той има архитектъ ръководителъ, ако не се довери нему за тия специални работи? Нима той може по-добре да види и разбере отъ него?

Единъ другъ изворъ на недоволство си създаватъ нѣкои стопани, като се допитватъ за строителнитѣ работи на постройката до непросветени лица. Понѣкога тѣ се обръщатъ съ въпроси не само къмъ отдѣлнитѣ майстори занаятчии, но и къмъ обикновеннитѣ работници на постройката, които иматъ твърде често стремлението да се представятъ предъ стопанитѣ за много важни. И безъ това, предприемачитѣ обичатъ да се сближаватъ съ стопанитѣ, като се надяватъ по този пжтъ да получатъ съгласието имъ за работи, за които не сж могли да склонятъ заведующия архитектъ. За жалостъ, много често се има голѣмо довѣрие въ тия „практици“, като се мисли, че тия хора, които извършватъ работитѣ на постройката много разбиратъ. Но не само хората отъ построй много ставатъ тайни съветници на любознателнитѣ стопани. Много често съ тѣхното особено довѣрие се ползва и нѣкой приятелъ или чичо, който минава предъ тѣхъ за човѣкъ съ голѣмъ вкусъ, или пжкъ нѣкой роднина, за когото се говори, че разбира много отъ строежъ. Понѣкога, тѣзи мълчаливи съветници повлияватъ дотолкова, щото архитекта, като не може да се добере до извора имъ, става безсиленъ да се бори съ тѣхъ. По такъвъ начинъ, много хубави намерения на архитекта се проваляватъ, а много нежелателни и чужди желания се налагатъ въ строежа. Разбира се, че отъ всичко това страда самъ довѣрчивия стопанинъ.

По-ясно може архитекта да схване мжнотиитѣ, които произлизатъ отъ различието въ мненията между стопанина строителъ и неговата жена и затова може по-лесно да се бори съ тѣхъ. Понѣкога е достатѣчна една обща среща между архитекта, стопанина и жена му, презъ която въпроситѣ се уясняватъ и решаватъ.

Всички гореописани недоразумения и распри, между стопанитѣ и архитекта, се забравятъ следъ свършването на постройката, следъ това най-важното за архитекта е, когато стопанита живѣе и се наслаждава отъ създаденото отъ него жилище, да бжде доволенъ отъ него.

Въ своето поприще архитекта изпълнява освенъ безсъмнено познатата задача: задоволяване вкуса на своя клиентъ-строителъ още и сжщо така мжната задача: умела, хубава и художествена работа. Тѣзи двѣ задачи обаче, не винаги се съгласуватъ, понѣкога даже си и противоречатъ. Често за архитекта е много по-лесно да се придържа о първата, пренебрегвайки втората, обаче,

неговата съвест изисква изпълнението на втората задача. Добре е когато строителя разбере, че съ това се облекчава и изпълнението на първата. Ако той има въ предвидъ тази истина презъ време на

строежа, ще има като награда една хубава и добре строена кжца, резултатъ отъ труда на предания му и благодаренъ за тѣзи негови разбирания архитектъ.

Инж. И. Игнатовъ.
Friedberg i Hessen

Дизелмотора на локомотива.

Мисълта, че единъ локомотивъ отопляванъ съ течнo гориво (въ Ромъния и Русия) използва само 7% отъ скритата енергия на горивото, а единъ дизеловъ двигателъ използва до 35% отъ сжщата, отдавна сж заставили техницитъ да дирятъ приложение на дизелмотора и за локомотивни цели.

Като се взематъ предъ видъ и другитъ преимущества, които могатъ да се очакватъ отъ дизеллокомотива, то старанията на техницитъ въ това отношение трѣбва да се предполага, сж още по-ревностни, защото тия преимущества не сж малко, нито маловажни. Кратко изброени тия преимущества сж: постоянната готовностъ на машината да бжде пускана въ действие (развиване пара, топлене на цилиндри и пр. сж излишни); тендера става излишенъ, защото горивото може да се носи отъ самия локомотивъ и то въ количество, което стига за далечни разстояния, а водата служаща за охлаждане може да се изстудява и повторно употребява безъ особно голѣми загуби, значи, подновяване запаситъ отъ такава става много по-редко (обстоятелство особно важно за ж. пжтни линии, минаващи презъ безводни степи); дълги престоявания на станциитъ за вземане вода, гориво и чистене огъня отъ нагаръ не сж нужни, пжтницитъ не ще бждатъ отегчавани отъ димъ и сажди, защото последнитъ липсватъ. По сжщата причина наблюдението на пжтя отъ машиниста е много по-лесно, а сжщо и опасността отъ пожари въ горитъ, презъ които минаватъ ж. пжтища липсва. При това трѣбва да се прибавятъ и преимуществата на дизелмотора, какво при него нѣма загуба отъ гориво за първоначално загрѣване и доизгаряне на гориво следъ спиране на машината и пр. Естествено, всичкѣ тия преимущества сж само тогава, ако дизелмотора работи безпогрѣшно и сигурно, като при това той трѣбва да е така построенъ, че да отговаря на редъ изисквания въ локомотивостроенето, а тия изисквания не сж малко и не така лесно могатъ да бждатъ преодоленни, както на пръвъ погледъ намъ се струва.

За да се избѣгнатъ голѣми тяжести върху оситъ, локомотивния дизелмоторъ трѣбва да има тегло отъ 10 до 20 кгр. за 1 к. с., значи трѣбва да бжде значително по-лекъ отъ дизелмоторитъ за фабрични и корабни цели. Сжщо и размѣритъ му не трѣбва да надминаватъ тия на ж.-пжтнитъ профили (височина на тунелитъ и най-голѣмата ширина на вагонитъ). Значи локомотивния дизелмоторъ трѣбва да е низъкъ, тесенъ и лекъ. Това се постига съ увеличение числото на обръщенията и отливане на тежкитъ му части отъ стомана, а сжщо и да е многоцилиндровъ, съ което се постига добро уравновесяване на движушитъ се маси при липса на махови колелета.

Други не по-малко важни условия, на които трѣбва да отговаря локомотивния дизеловъ двигателъ сж: семпла конструкция, употребление на една и сжща вода за охлаждане цилиндритъ, т. е. и лѣтно време въ горещи страни да може да се

охлажда съ сжщата вода безъ да се явява предварително запалване, при първоначално пущане да пали при температура на околния въздухъ значително по-ниска отъ 0°C и при силна мъгла, което е особно важно за сигурното пущане въ ходъ на машината въ студени и мъгливи области на земята.

Главната причина, която така дълго време е спирала техницитъ да приложатъ дизелмотора като двигателъ на локомотива е, че той далечъ не може да се претоварва като парната машина. Известно е, че дизелмотора допуска едно претоварване най-много съ 25% отъ нормалната му мощностъ и то за непродължително време, защото ако претоварването продължи дълго време, става едно зацапване на клапанитъ на цилиндра, тѣ почватъ да затварятъ не плътно и мотора почва да работи неизправно, понеже сгжстването (компресията) въ цилиндра при неплътно затворени клапани не може да достигне височината нужна за самозапалването на впрѣснатото въ цилиндра течнo гориво. При тоза ясно е още, че дизелмотора поема едно точно определено количество въздухъ въ цилиндритъ си, въ който въздухъ може да изгори едно определено количество гориво. Ако ний чрезъ увеличение хода на помпата впрѣснемъ по-голѣмо количество гориво въ цилиндра, то излишека отъ него не ще изгори, а ще излезе въ видъ на сажди и пушекъ, та именно тия сажди сж, които зацапватъ клапанитъ на цилиндра. При парната машина обаче, чрезъ повишение налѣгането на парата въ котла и увеличение периода на пълненето посредствомъ кулисата, можемъ да увеличимъ мощността на машината до 100%, макаръ че тя въ такива случаи работи съвсѣмъ не икономично. Това обстоятелство е особно важно за локомотивитъ при вземане голѣми наклони.

Въ сравнение съ лекитъ бензинови мотори, които се поставятъ на автомобилитъ, дизелмотора има извънредно голѣмо преимущество, че той може да се регулира много точно отъ ржка отъ празенъ ходъ до претоварване на нормалната му мощностъ съ 25% и то, не само при нормалното му число обръщения, а даже и до 120 обръщения въ минута.

Друго едно важно условие, на което трѣбва да отговаря локомотивния дизелмоторъ е, че той трѣбва винаги сигурно да запалва. А при малкото число на обръщения при първоначалното пущане на локомотива и при ниската околна температура зимно време дизела не запалва винаги изведнажъ. Отъ това следва, че дизелмотора не може да бжде зацепенъ непосредствено съ локомотивнитъ оси, още повече, като се има предъ видъ, какво при пущането въ ходъ дизеловиятъ локомотивъ ще има да преодолява най-голѣмото съпротивление на триенето.

Може би тукъ нѣкой ще възрази, че въ голѣмитъ електрически централи съ дизелмоторъ, сжщия при първоначално пущане, макаръ и да има

твърде голѣмо махово колело, запалва почти винаги сигурно.

Но не трѣбва да се забравя, че масата на маховото колело, далечъ не е така голѣма както тая на влака наедно съ локомотива, второ, че при първоначално пущане дизела въ електрическата централа, той е съвсемъ не натоваренъ и трето, че въздуха въ помещението на централата не може да достигне до такава ниска температура, както тая на открито, а също мъгла въ това помещение не може да има.

Друга една голѣма пречка за конструкторитѣ на дизелъ-локомотивитѣ е особно неравномерния моментъ на въртенето и то главно при четиритактния дизелъ.

Най-сетне, главното и почти непреодолимо препятствие за непосредствено предаване силата отъ дизелмотора на локомотивнитѣ оси е, че въ тоя случай момента на въртенето при дизела зависи изключително отъ прѣснатото въ цилиндра гориво, а не отъ числото на обръщенията му. Значи при определено количество на впрѣснато въ ц-ра гориво, силата на тегленето на локомотива е еднакво голѣмо за всички числа на обръщенията на дизела, значи и за всички скорости на влака. Този фактъ обаче е несъвместимъ съ изискванията въ ж пжтното дѣло именно, че локомотива при по-малко число на обръщенията т. е. при вземане нанягорища, значи при по-голѣмо съпротивление трѣбва да развие и по-голѣма сила на теглене. Или съ други думи казано: силата на тегленето при локомотива е обратно пропорционална на скоростта. Ако имаме при пълно число на обръщенията регулярно впрѣскване на гориво въ цилиндритѣ, това би означавало, какво при по-малки скорости на локомотива, впрѣскването би трѣбвало да бѣде увеличено до 2—2.5 пжти. Понеже това при дизелмотора е невъзможно, то конструктора трѣбза да дири изходъ отъ това положение. Единъ отъ тия изходи е да се вземе толкова голѣмъ моторъ, че при най-голѣмата скоростъ на локомотива той да изисква само една частъ отъ регулярното впрѣскване на гориво. Въ такъвъ случай мотора ще бѣде много тежъкъ и скъпъ.

Изложенитѣ до тукъ препятствия бѣха главнитѣ причини, които направиха безрезультатни опититѣ съ построения презъ 1912 г. дизеловъ локомотивъ съ непосредствено предаване силата върху оситѣ отъ особно заслужилата въ дизелостроенето швейцарска фирма Братя Зулцеръ въ Винтертуръ.

Преимущества на дизеллокомотива сж обаче отъ такова естество, че заставиха конструкторитѣ да дирятъ други начини на изходъ отъ това положение.

Другъ единъ способъ дизелмотора да предава енергията си непосредствено върху оситѣ на локомотива е тая, по идеята на английския инженеръ Стилль. Горната страна на буталото работи тукъ като дизелмоторъ, а долната като спомогателна парна машина само при вземане наклони. Макаръ че при тоя комбиниранъ двигателъ за питание на парния котелъ може да се употреби стоплената отчасти охладителна вода отъ дизелмотора, и съ това сжщо би трѣбвало да се постигне една икономия въ горивото, все пакъ за ж. пжтища съ голѣми наклони парния котелъ трѣбва да бѣде така голѣмъ, че тая икономия става съвсемъ незначителна. Единичкото преимущество на тая

комбинация е, че локомотива съоръженъ съ нея може, както и съоръжения само съ парна машина локомотивъ, да бѣде пуснатъ въ ходъ въ студено и мъгливо време, съ други думи, пущането въ ходъ става независимо отъ дизелмотора и неговитѣ капризи при първоначалното запалване въ цилиндритѣ му. Затова пъкъ всички изброени по-горе преимущества на чисто дизеловия локомотивъ, именно готовността винаги да бѣде пуснатъ въ ходъ; вземане голѣми разстояния безъ спиране за чистене огъня, запасяване съ вода и гориво и пр. липсватъ при тая комбинация. При това и полезния коефициентъ на действие при нея трѣбва да се дири между тоя на дизелмотора = 35% и на атмосферната парна машина = 7%.

До колко тая комбинация ще намѣри приложение и при голѣми локомотиви, съ голѣми дизелови цилиндри ще покаже бѣдащето, защото комплицираната охладителна риза на цилиндра представлява голѣми конструктивни трудности за голѣми цилиндри, гдето охладителната риза стои подъ пълно парно налягане.

Фирмата Кидсонъ въ Ласъ — Англия, строи единъ малъкъ подобенъ локомотивъ и опититѣ които ще бѣдатъ предприети съ нея, се очакватъ съ особень интересъ отъ техническия свѣтъ.

Тоя така нареченъ въ техниката способъ за непосредствено предаване чрезъ измѣнение дизеловия принципъ е за сега последния такъвъ, най-стария начинъ за непосредствено предаване работата на дизелмотора е както при автомобилитѣ, съ помощта на зжбчати колелета.

Малки локомотиви съ тоя способъ на предаване се строятъ вече доста отдавна. Трудноститѣ въ постройката на зжбчати приводи за предаване голѣми сили, спиране до скоро техникитѣ да приложатъ тоя способъ и на голѣми локомотиви. Затова на фирмата Фр. Крупъ Акц. Д-во въ Есенъ трѣбва да се признае като особна заслуга, че и се е удало да построи зжбчати приводи за нѣколко скорости и за дизелмашина съ голѣми мощности.

По искането на професоръ Ламонсовъ, руското правителство е дало напоследъкъ поръчка за една подобна локомотива на Хохенцолерското Акц. Д-во въ Дюселдорфъ. Като двигателъ на тоя локомотивъ ще бѣде поставенъ единъ шестцилиндровъ четиретактенъ дизелъ моторъ отъ просто действие съ 4.0 обръщения въ минута и максимална мощностъ 1200 еф. к с. доставенъ отъ MAN (машинната фабрика Аугсбургъ Нюрнбергъ). Дизелмашината при тая локомотивъ ще привежда въ движение единъ зжбчатъ привидъ доставенъ отъ Крупъ. Зацепването между двигателя и привода ще става съ помощта на единъ електромагнитенъ фрикционенъ куплунгъ и единъ еластиченъ пружиненъ куплунгъ, пружинитѣ на който сж така изработени че въпреки малкия моментъ на инерцията въ привода и въпреки силно променливиятъ моментъ на въртене въ дизелмотора, моментитѣ на въртението задъ пружиния куплунгъ сж доста равномерни.

Зжбчатия приводъ се състои отъ една двойка конически колелета и нѣколко двойки цилиндрически такива, като всички сж излѣти отъ стомана и сж закалени. Кутията на привода е сжщо отъ лѣта стомана. Теглото на привода безъ куплунгитѣ е 12,000 кгр. Ако той цѣлия не бѣ отъ стомана и колелетата му не бѣха при това още закалени, то неговото тегло би било още по-голѣмо.

Понеже все още много дизеллокомотивни конструктори се съмняватъ, какво предаването пос-

редствомъ збчатъ приводъ ще има успѣхъ и при локомотивитѣ отъ голѣма мощностъ, работитѣ по усъвършенствуванята на така нареченитѣ приводи съ течности не само че не сж престанали, но се усърдно продължаватъ и напоследъкъ показватъ значителенъ успѣхъ. Числото на изобретенитѣ до сега подобни привиди съ течности е повече отъ голѣмо. Практически изпълнени и испробвани отъ тѣхъ сж биле, обаче, твърде малко. Заслужаващитѣ отъ тѣхъ внимание сж тия посредствомъ бутална помпа отъ англичанина Уйлямъ Женей и Ленцовия приводъ посредствомъ лопатки.

Въпреки, че предприетитѣ преди нѣколко години опити съ единъ такъвъ приводъ отъ MAN не сж довели до такъвъ резултатъ, че да окуражатъ тая фирма да почне постройката на една по-голѣма локомотива, фирмитѣ машиностроителното дружество въ Карлсруе и моторнитѣ заводи въ Манхаймъ добиха напоследъкъ доста задоволителни резултати при пробнитѣ пжтувания съ единъ 160 еф. к. с. дизеллокомотивъ съ Ленцовъ хидравлически приводъ, а сега строятъ единъ локомотивъ съ дизелмоторъ отъ 250 еф. к. с. мощностъ и се надѣватъ да построятъ такива по тоя принципъ до 1000 еф. к. с. Дизелмотора за поменатиятъ въ постройка локомотивъ е шестцилиндровъ, четиретактенъ, безъ компресоръ и безъ охлаждане на буталата. При диаметръ на цилиндритѣ 250 м.м., ходъ на буталото 350 мм. и 375 обръщения въ минута, той развива мощностъ отъ 250 еф. к. с. Друга особеностъ на мотора е, че горивото постъпва първоначално въ една камара, която е въ право съобщение съ вътрешното пространство на цилиндра. Една частъ отъ постъпилото въ камарата гориво се незабавно възпламенява и изгаря. Отъ това се повишава налѣгането въ камарата така, че посредствомъ това налягане останалата частъ на горивото се впрѣсва въ цилиндра въ видъ на мъгла.

Числото на обръщенията се регулира посредствомъ пружиненъ регулаторъ и при разнитѣ натоварвания отъ празенъ ходъ до 10% претоварване то варира само съ 5—10%. Хидравлическото предаване на силата става посредствомъ подобрения Ленцовъ приводъ. Дизелмотора предава посредствомъ единъ промежутъченъ валъ своя променливъ моментъ на въртението на една помпа, съ много отдѣления, при почти постоянно число на обръщенията. Произведенитѣ въ тая помпа разни налѣгания и количество отъ масло, привеждатъ въ движение хидравлическия моторъ, който е сжщо една помпа чиято остъ е сжщевременно и свободна остъ на локомотива. Отъ тая остъ движението се предава на локомотивнитѣ щанги.

Ако вземемъ скритата енергия на течното гориво изгорѣно въ дизелмотора на поменатата дизеллокомотива отъ 160 ефс. к. с. равно на 100%, то при разнитѣ пробни пжтувания съ тоя локомотивъ сж биле установени следнитѣ загуби и полезно действие на скрита въ горивото топлина.

Загуби:

1. Съ изгорѣлитѣ газове, испуснати въ атмосферата 25%

2. Отвлечени отъ охладителната вода 35%
 3. Изразходвани за преодоляване триенето въ дизелмотора 8%
 4. Изразходвани за преодоляване триенето въ спомаг. машини 3,2%
 5. Изразходвани за преодоляване триене въ хидраул. приводъ 7,1—8,2%
 6. Изразходвани за преодоляване триенето въ механич. приводъ 1,2%
- Всичко 79,5—80,6%

Така, че предадената на периферията на колелетата полезна работа ще е разна на 20,5 до 19,4%

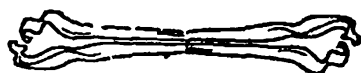
или механическото използване на горивото е — срѣдно 20%, докато въ най-новитѣ парни локомотиви то едва достига 8%. При пробнитѣ пжтувания съ 160 к. с. локомотивъ при единъ прикаченъ къмъ нея 170 тоненъ товаръ и при манипулиране само съ двѣ (отъ имащитѣ се три) скорости по една доста планинска ж. пжтна линия между Карлсруе и Пфорхаймъ, скоростта на влака е била между 17 и 20 км. въ часъ. Съ намиращия се въ постройка 250 к. с. локомотивъ, фирмата се надява да достигне скорости 50 до 60 км. въ часъ.

Друго едно разрешение на дизеллокомотивната проблема е предаването да става посредствомъ динамо и електромоторъ за постояненъ токъ, съ високо напрежение. Тая конструкция се смѣта отъ много техници, като най-целесобразна, даже като единствена и безъ съмнение тя е за сега най-развитата такава. Тя въпрочемъ е единствената до днесъ, приложена на една голѣма локомотива, чиято служба е вече практически испробвана. За да се изпълни тая постройка, трѣбва сжщо да се благодари главно на проф. Ломоносовъ, който е употребилъ не малко трудъ, за да спечели мнението въ Русия за дизеллокомотива.

До началото на февруари т. г. тази локомотива пропжтувала по рускитѣ ж. пжтища повече отъ 5000 км. безъ да претърпи какъвто и да е дефектъ и безъ да откаже нито единъ пжтъ. Въобще, въ историята на локомотивостроенето това е единствения случай, гдето една локомотива е изминала 5000 км. при прикаченъ товаръ отъ 1000 тона и то само съ обозначенитѣ въ разписанието на влаковетѣ престоявание по станциитѣ, безъ ни най-малкото спиране поради самата машина. Изгорѣлитѣ газове сж биле винаги, т. е. при всѣко натоварване и скоростъ, безцвѣтни и безъ сажди. При това разхода въ гориво при този локомотивъ е билъ по-малко и отъ $\frac{1}{4}$ отъ този на единъ паренъ локомотивъ отъ сжщата мощностъ. При едно пжтуване разхода въ горивото е представлявалъ само $\frac{1}{6}$ частъ отъ тая на паренъ локомотивъ отъ сжщата величина отопляванъ сжщо съ сурова нефтъ.

И въпреки тоя голѣмъ успѣхъ и отлични резултати постигнати съ тоя локомотивъ начина на предаването въ нея е доста комплициранъ, тя самата е доста тежка и скжпа, затова е още трудно да се каже, какво тя и за въ бждаще ще може единствена да владѣе въ областта на дизеллокомотиво-строенето.

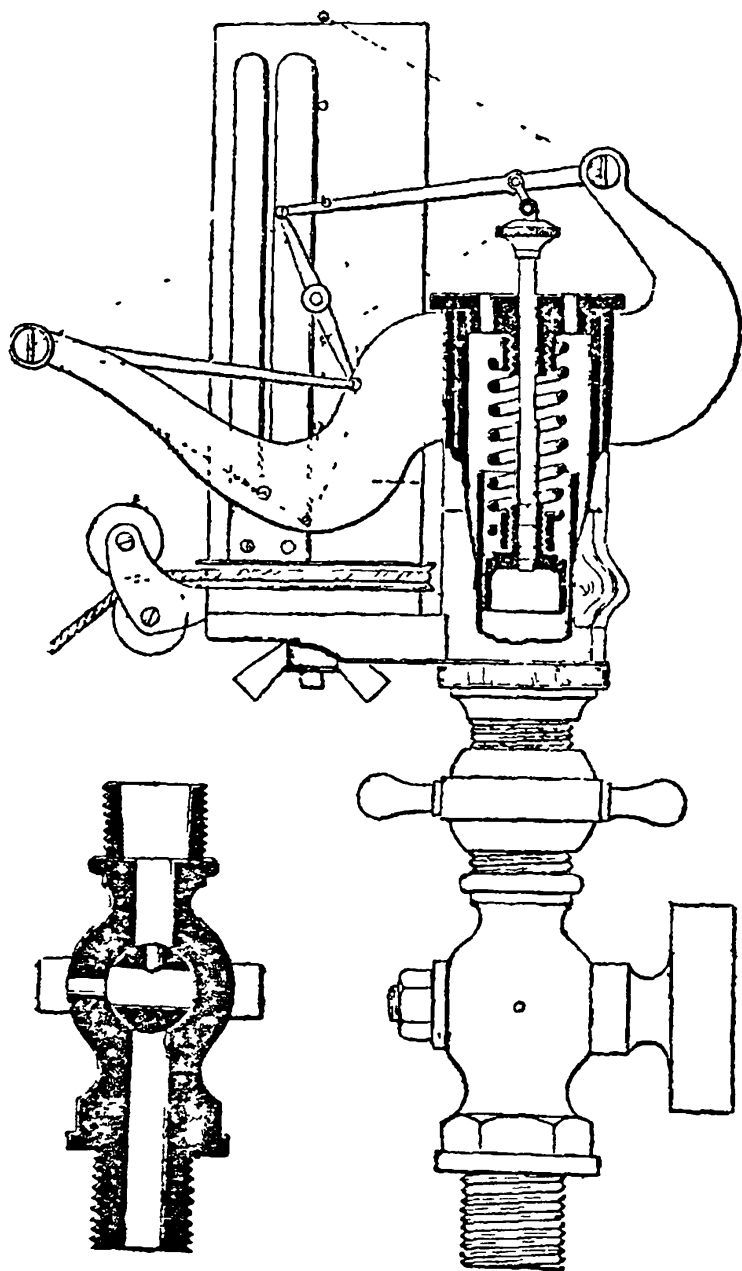
Следва.



Г. К. М.

Неправилности въ пароразпредѣлението, показани отъ индикаторнитѣ диаграми и практически указания какъ да ги отстранимъ.

Индикаторъ. Индикатора е приборъ, посредствомъ който се снематъ диаграми, а по тѣзи последнитѣ се опредѣля налягането на парата въ цилиндъра при какъто и да било положение на буталото, и по такъвъ начинъ се намира средно действително налягане за цѣлиятъ ходъ на буталото, а следъ това и мощността на машината. По индикаторнитѣ диаграми се узнава правилността на всички действия, извършени отъ разпредѣлителя; сжщо може да се прозѣри налягането въ помпитѣ и провѣрятъ показанията на манометритѣ и предпазителнитѣ клапани; освенъ тоза снематъ се тѣй нареченитѣ, котелни диаграми, които изобразяватъ колебанията въ налягането на парата; въобще посредствомъ индикатора се явява възможно да се сжди за вътрешното състояние на машината — недостатѣцитѣ въ нейното сглобяване или въ устройството ѝ. Има нѣколко системи индикатори: Мартинъ, Елиотъ, Кросби, Томсонъ, Ричардъ и най-нозитѣ Майхокъ и Розенкранцъ. На черт. 1 е показанъ обикновенъ индикаторъ.

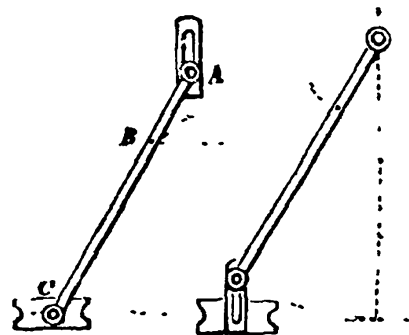


Черт. 1.

Индикатора се състои отъ малъкъ цилиндъръ съ бутало, отъ едната страна на което действува спирална пружина, а отъ другата — действува парата. Пърта на буталцето излиза презъ отвора на капака на цилиндъра и се съобщава съ пишущия приборъ, устроенъ по особенъ начинъ и нареченъ

паралелограмъ на *уата*. Този паралелограмъ служи за да даде на молива движение паралелно на движението на индикаторното бутало; той дава възможностъ сжщо, при малко свиване на пружината да се получи диаграма съ по-голямъ размѣръ. Върху подставката на цилиндъра е прикрепена стоманена ось, около която се върти кухъ барабанъ, снабденъ съ неголѣма шайба. Вътрѣ въ този барабанъ е поставена обикновена пружина за часовникъ, която го държи въ опредѣлено положение. Ако потеглимъ шнура, който обвива шайбата, то барабана ще се завърти, и ако пуснемъ шнура, то барабана, вследствие на действието на пружината ще си върне обратно, т. е. ще се стреми да дойде въ първоначалното си положение. Въ време на действие на прибора, шнура се закача къмъ особенъ лостъ, съединенъ съ пърта на буталото на този цилиндъръ отъ машината, на който желаемъ да снемемъ диаграма, при което дължината на шнура трѣбва тѣй да се нагоди, щото при обратното движение на барабана, да не се явява слабина.

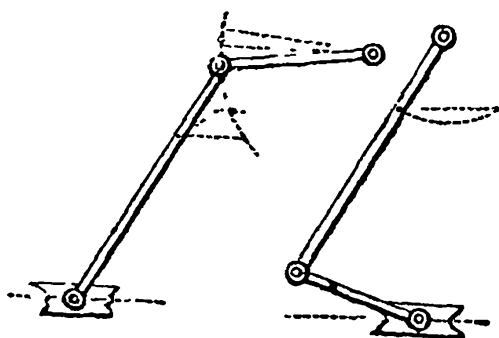
Предаването на движението отъ машината на индикаторния барабанъ трѣбва да бжде такова, щото описванитѣ отъ барабана джги да бждатъ по възможностъ точно пропорционални на пътя на буталото. На черт. 2 сж показани устройството на



Черт. 2.

на най-често употребяванитѣ лостове за предаване на движението (закачане на шнура) отъ машината на индикаторния барабанъ. Въ първата система точката С отъ предаващия лостъ получава движение отъ парния пъртъ или плъзгуна, точката А се плъзга по направляюща, а къмъ точката В се закача шнура отъ индикаторния барабанъ.

Втората система се отличава отъ първата само по това, че въ направляющата се двидвижи не точката А, а точката С отъ предаващия лостъ. И дветѣ



Черт. 3.

тѣзи системи даватъ отклонения на индик. барабанъ пропорционални на пътя на индикат. бутало.

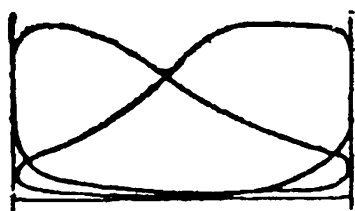
На черт. 3 сж представени предаващи лостове, които се отличаватъ отъ предишнитѣ само по това, че направляющитѣ кулиси сж заменени съ отводни радиуси. Точността на предаването на движението съ тѣзи лостове не е така точно, както първитѣ, но все пакъ доста удовлетворително. Ако къмъ машината, на която искаме да снемемъ индикаторни диаграми, нѣма предаващи лостове, то най-просто се приготвяватъ вторитѣ (черт. 3).

Движението на буталото на индикатора се произвежда отъ налягането на парата, влизаща

въ цилиндъра презъ особено устроени тръби съ кранове, съобщени съ дветъ страни на цилиндъра. Всѣки индикаторъ е снабденъ съ не по-малко отъ 10 пружини за различни налѣгания, и затова и съ различна пѣргавина. На всѣка пружина е означено най-голѣмото налѣгане на парата, за което е предназначена и мащаба на пружината въ м.м., тъй като съобразно съ налѣгането на парата се избира и пружината.

Мащабъ на пружината се нарича, дължината на ординатата, която съответствува на единица налѣгане на парата върху единица площадъ. Така напр., мащаба на пружината е 10 м.м., това показва, че при налѣгане на парата 1 к.г. надъ или подъ атмосферата, пружината се разстяга или свива толкова, щото молива на индикатора чертае на барабана ордината равна на 10 м.м.

Когато е избрана и поставена пружината, съответствующа на дадено налѣгане на парата, то поставятъ индикатора, пригаждатъ дължината на шнура, поставятъ на барабана хартията, пуцатъ пара въ цилиндъра на прибора и му даватъ възможностъ да се затопли, като поработи известно време. Следъ това затварятъ парния кранъ и поставятъ молива до хартията на въртящия се индикаторенъ барабанъ, който ще начертае права линия, тъй наречена атмосферна. Следъ това оттеглятъ молива отъ барабана и отварятъ парния кранъ, като пуцатъ пара въ прибора и го оставятъ да направи нѣколко хода и пакъ допиратъ молива до барабана, който чертае своеобразна фигура — индикаторна диаграма. Следъ това съобщаватъ съ индикаторния цилиндъръ другата частъ отъ парния цилиндъръ и получаватъ двойна диаграма т. е. снета за дветъ части на цилиндъра черт. 4.



Черт. 4.

Неправилности въ пароразпределението, показани отъ индикаторната диаграма и практически указания какъ се отстраняватъ.

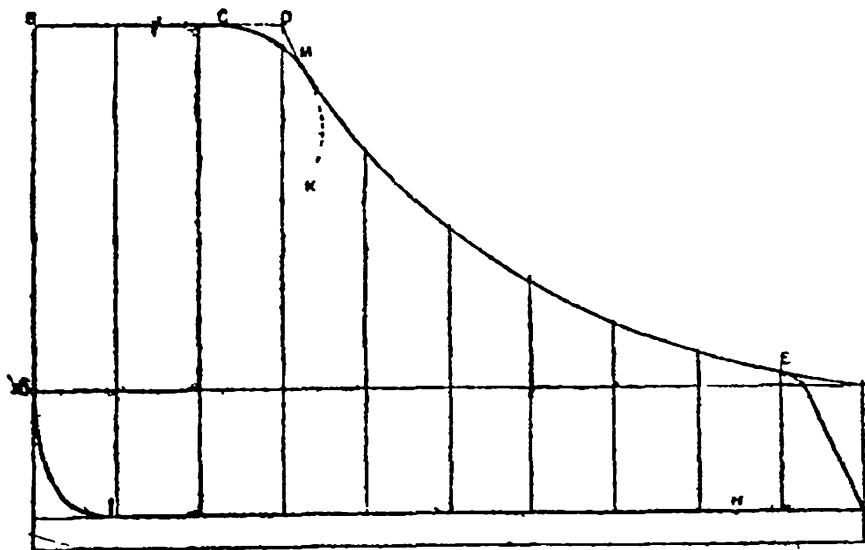
Тѣзи недостатъци сж следующитъ:

1. Недостатъчна величина на парнитъ канали.
2. Недостатъчна величина на пароизпускател. канали.
3. Неправилното поставяне на ексцентрика на вала.
4. Неправилното закрепяване на разпределителя.
5. Нееднаквостъ на припокривкитъ у разпределителя.
6. Пропуски презъ разпределителя.
7. Пропуски презъ буталото.
8. Пропуски презъ набивачнитъ кутии.
9. Слабина въ съединението на разпределителя съ пѣрта.
10. Кипение на водата въ котлитъ.
11. Неизправностъ въ въздушната помпа (ако машината е съ охлаждане).

Индикаторни диаграми, които показватъ грешки въ работата на машината, произходящи отъ неправилното поставяне на разпределителя.

По-долу показанитъ диаграми нарочно сж изкривени, за да покажатъ по-ясно всички тѣзи грешки, които произлизатъ отъ неправилната дължина на разпределителния пѣртъ, или отъ невѣрното разположение на ексцентрика на вала.

На черт. 5 е представена диаграма съ вѣрни моменти на пароразпределението. Да разгледаме тази диаграма.

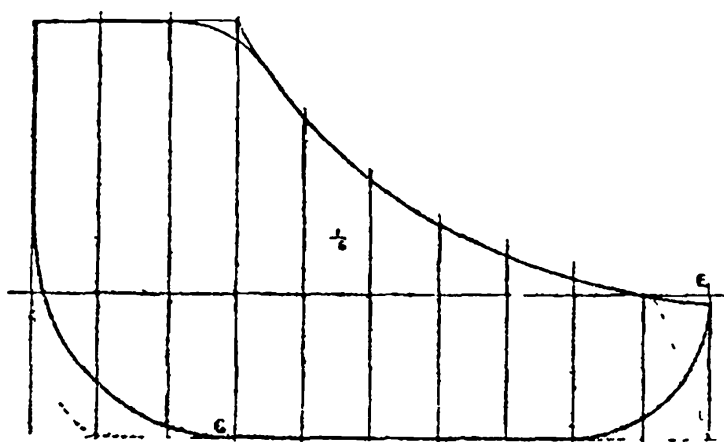


Черт. 5

Точката А е моментъ, отъ който се почва подигането на молива и щомъ се впусне пара въ индикаторния цилиндъръ, той се подига до точката В. Вследствие на това, че барабанътъ на индикатора съ навитата на него хартия се върти, моливътъ чертае линията ВС, която представлява отъ себе си продължителността на впускането на парата. Ако В е начало на впускането, а D прекратяване, то точката на пълното откриване на канала ще бжде на средата на BD, т. е. въ точката J. Въ това време разпределителя се намира въ долното положение на своя ходъ.

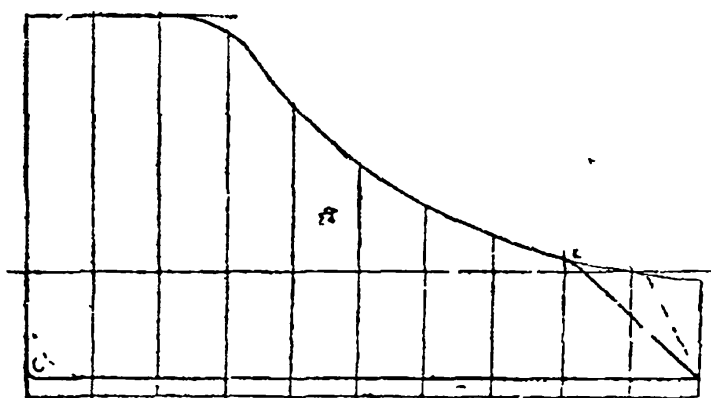
Отъ точката С линията почва да се спуща и съ това показва, че разпределителя почва да прикрива канала. Въ М изпъкналата крива става вдлъбната, а затова М е точка, въ която впускането на парата съвършено се прекратява. МЕ е крива на разширението, която бързо пада отъ точката Е, тъй като тамъ почва изпускането; пълното откриване на канала за изпускане ще бжде въ точката Н, отстояща на сжщото разстояние отъ F, както J отъ В. Точката Н показва момента, когато разпределителя е въ горното свое положение и открива напълно канала за изпускане. Линията FI успоредна на атмосферната АК, показва работата на вакума (празнотата). Въ точката I тя става крива и се съединява съ точката А. Точката I показва, че канала е закритъ, изпускането на пара прекратено и се е почнало съгъстяването означено съ кривата IA. Въ А пакъ почва впускането. АВ е линията на предвпускането. Точката (Е) на изпускането се намира, ако едната десета отъ дължината на диаграмата раздѣлимъ на три и отъ десетата ордината отмеримъ на лѣво $\frac{2}{3}$. Ако изпускането почва по-рано, преди молива да е стигналъ намерената по гореказания начинъ точка, то това показва, че то става много рано; ако изпускането почне тогава, когато молива достигне десетата ордината черт. 6, то това показва, че то произлиза много късно. Сжщото ще произлезе, ако точката I бжде въ дѣсно отколкото е показана на нормалната диаграма, т. е. тогава прекратяването на изпускането ще произлезе много рано. Ако I се получи на първата ордината или по въ лѣло отколкото е изобразена на нормалната

диаграма (чер. 6) то казватъ, че прекратяването на изпусчането закъснява. Въ последния случай не ще



Черт 6

имаме сгъстяване (парна възглавница), което унищожава глухия ударъ въ края на хода на буталото. Чер. 7 показва, че началото на изпусчането

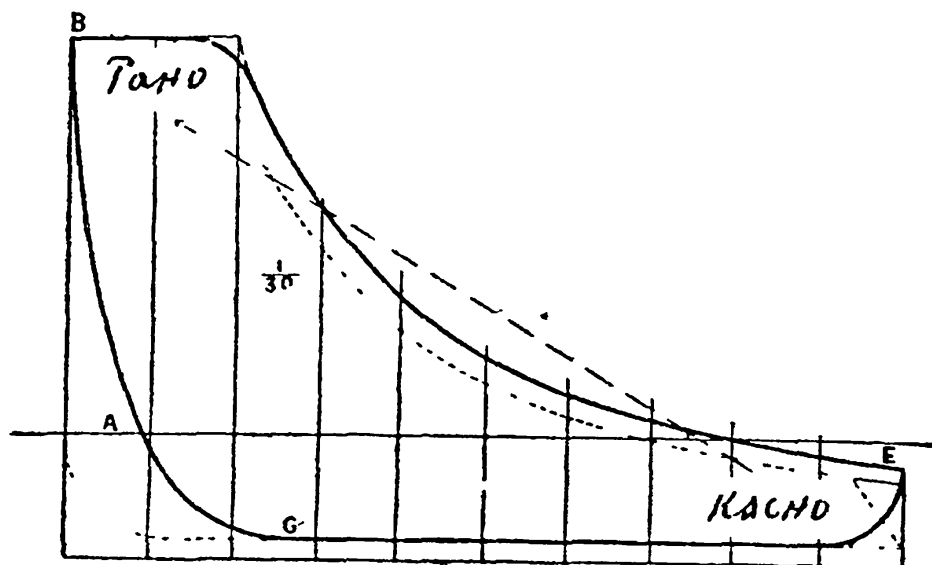


Черт. 7.

произлиза много рано, прекратяването му много късно и че предвущачето е достатъчно.

Чер. 6 показва, че началото на изпусчането е много късно и прекратяването му много рано, а така също че распределителя има добро линейно изпреварване. Въ първия случай (чер. 7), за да отстранимъ недостатъка трѣбва да поставимъ парче на изпускаетелния край отъ горния каналъ на распределителя, и въ втория — (чер. 6) да се среже края на същия каналъ.

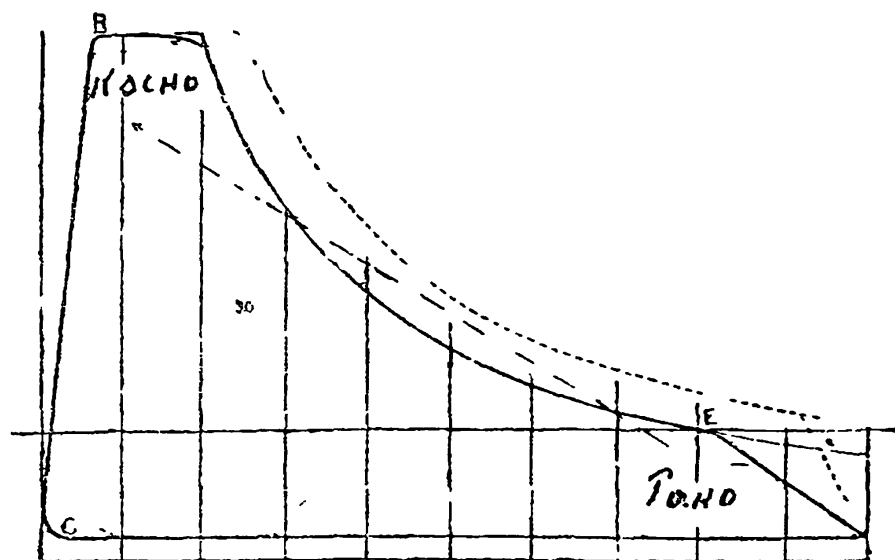
Ако точката G бжде по-надѣсно, то това показва, че прекратяването на изпусчането произлиза твърде рано и кривата на сгъстяването прилича на кривата на чер. 8. Линията АВ вместо да бжде вер-



Черт. 8

тикална става крива. Това обстоятелство показва,

че линейното изпреварване е много голѣмо. Ако линията АВ е такава като на чер. 8, то това веднага показва, че линейното изпреварване е голѣмо. Ако ли линията АВ е такава както на чер. 9, то линейното изпреварване липсва.

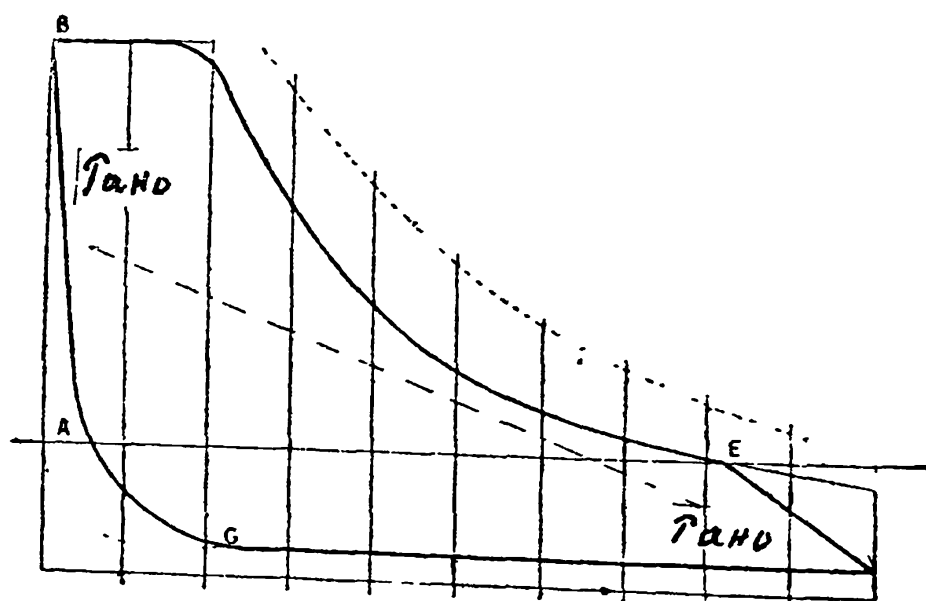


Черт 9.

Чер 8 показва, че началото на изпусчането произлиза много късно, прекратяването му много рано и че има голѣмо линейно изпреварване. Всички тези недостатъци произлизатъ отъ това, че распределителя е падналъ много ниско; и затова трѣбва да му се подложи подложка подъ петата на ексцентриковия пѣртъ.

Чер. 9 показва, че изпусчането е много рано, прекратяването на изпусчането много късно и нѣма линейно изпреварване; това произлиза отъ това, че распределителя е подигнатъ високо, а затова трѣбва да се смъкне т. е. да се отнеме подложка.

Чер. 10 показва, че изпусчането произлиза много рано, прекратяването му рано и има много



Черт. 10.

голѣмо линейно изпреварване. Всички изброени действия произлизатъ много рано затова, защото ексцентрика е поставенъ на вала много напредъ; трѣбва да се върне назадъ.

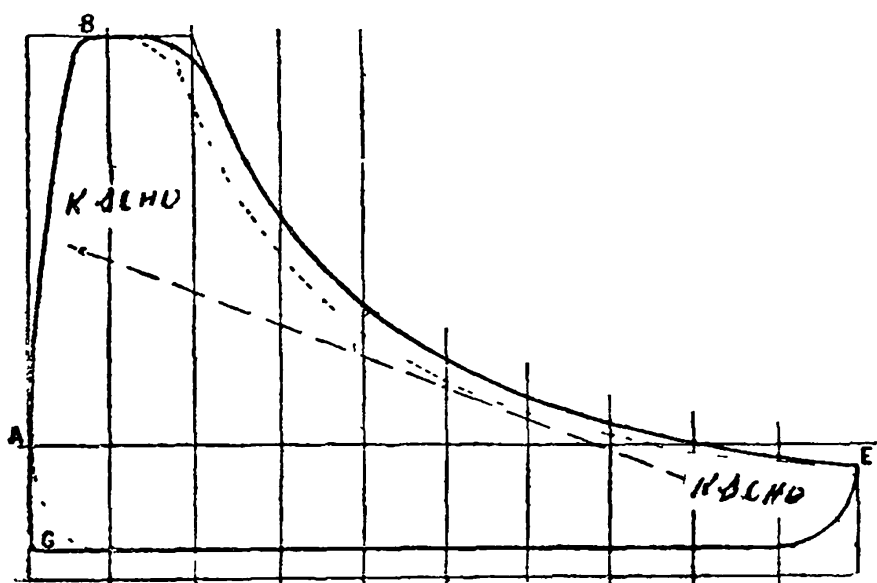
Чер. 11 показва, че всички действия произлизатъ много късно т. е. впусчането късно, прекратяването му късно и отсъствува линейното изпреварване. Тези обстоятелства произлизатъ отъ това, че ексцентрика е недостатъчно напредъ и трѣбва да се мръдне малко напредъ.

Въ описания случай парна възглавница нѣма да има. Кривата на расширението отива до пос-

ледната ордината т. е. до края на хода и пълна празнота ще се получи чакъ кога мине буталото известна частъ отъ своя ходъ.

Недостатъцитъ показани на чер. 8 и 9 могат да се отстранятъ или посредствомъ подлагане подложки подъ петата на ексцентриковия пѣртъ, или посредствомъ премахване на подложка.

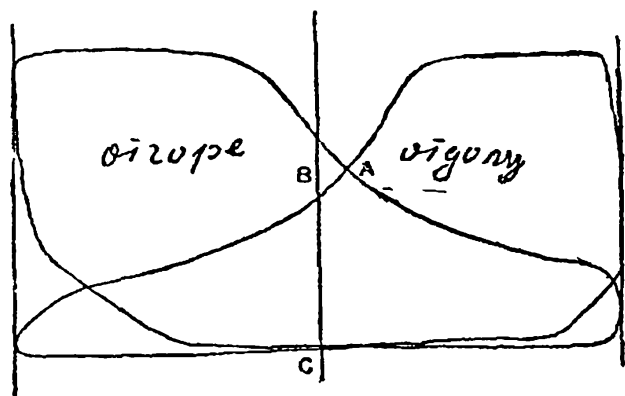
Недостатъцитъ на чер. 10 и 11 се премахватъ чрезъ премѣстване на ексцентрика напредъ или назадъ (случаи 2). За да можемъ бързо да рѣшимъ, отъ кой начинъ трѣбва да се възползваме, пѣрзиятъ или вториятъ, постѣпватъ така. На всѣка фигура е поставена стрелка двата края на която сж обѣрнати къмъ точкитъ на откриването на качала отъ распредѣлителя (стрелката е показана пунктиръ), горния (левиятъ) и край сочи



Черт. 11

къмъ точката на впуцане на пара, долния (десния) къмъ точката на испуцането. Ако се получи така, както е показано на фигуритъ, че впуцане произлиза рано (чер. 8) а испуцането късно или обратното (чер. 9), то този недостатъкъ се отстранява чрезъ спущане или подигане распредѣлителя, като подлагаме или отнемаме подложки. Ако се случи така както на чер. 10 и 11, че и впуцането и испуцането произлиза рано (чер. 10), или късно (чер. 11) то тези неправилности се отстраняватъ чрезъ премѣстване на ексцентрика.

Чер. 12 сжщо показва на неправилно поставяне на распредѣлителя на пѣрта. За да узнаемъ



Черт. 12.

високо или ниско е поставенъ распредѣлителя — трѣбва отъ срѣдата на атмосферната линия да издигнемъ перпендикуляръ СВ и, ако точката на пресичането на линиитъ на разширението — А — бжде

въ дѣсно отъ този перпендикуляръ, то това показва, че распредѣлителя е поставенъ ниско на пѣрта. Въ този случай ще се получи следующето парораспредѣление: впуцането ще бжде по-късно, отсичането рано, испуцането рано, а сгъстяването късно. Ако точката на пресичането на линиитъ на разширението бжде въ лѣво отъ перпендикуляра, то ще произлѣзатъ обратни неправилности въ парораспредѣлението.

Гореописанитъ неправилности произлизатъ сжщо и отъ неподходящата дължина на ексцентриковитъ пѣрти, които могат да бждатъ удѣлжени или скѣсени при оправянето имъ; освенъ това распредѣлителя може да се спусне надолу отъ истригането на ексцентровитъ обрѣчи и падането на вала (отъ износване на рамовитъ легла).

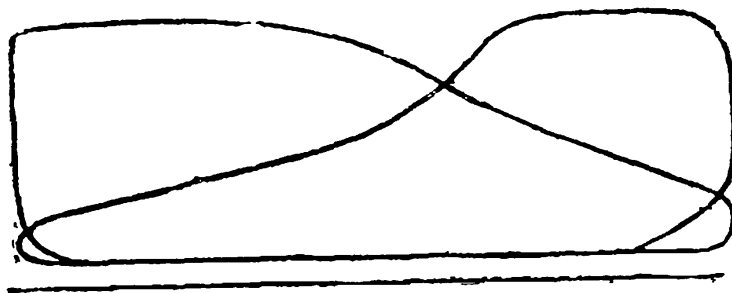
Ако распредѣлителя е поставенъ на пѣрта много ниско то:

Началото на впуцането	{	отгоре	ще става рано
	{	отдолу	„ „ късно
Началото на отсичането	{	отгоре	„ „ късно
	{	отдолу	„ „ рано
Началото на испуцането	{	отгоре	„ „ късно
	{	отдолу	„ „ рано
Началото на сгъстяването	{	отгоре	„ „ рано
	{	отдолу	„ „ късно

Ако распредѣлителя е поставенъ на пѣрта високо то:

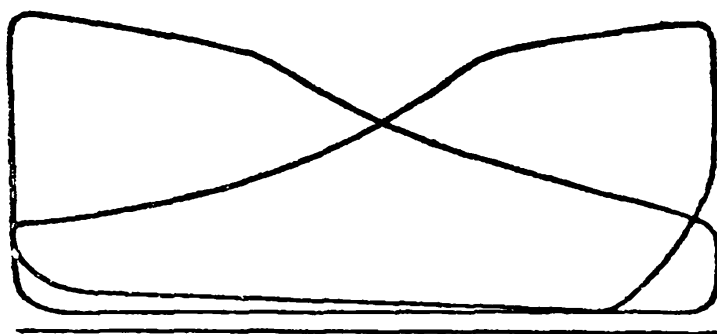
Началото на впуцането	{	отгоре	ще става късно
	{	отдолу	„ „ рано
Началото на отсичането	{	отгоре	„ „ рано
	{	отдолу	„ „ късно
Началото на испуцането	{	отгоре	„ „ рано
	{	отдолу	„ „ късно
Началото на сгъстяването	{	отгоре	„ „ късно
	{	отдолу	„ „ рано

Ако распредѣлителя има едната отъ вънкашнитъ припокривки по-голѣма отъ другата и жггла



Черт. 13

на испреварзането е взетъ споредъ по-малката



Черт. 14.

препокривка, то испуцането на парата отъ къмъ

страната на по-дългата припокривка ще стане по-късно, а отсичането по-рано отколкото отъ страна-



Черт. 15.

та на по-малката припокривка. Въ откриването и

закриването на пароиоиспускателния каналъ промѣни нѣма да има. Чер. 13 представлява диаграма съ подобна неправилностъ.

Ако вътрѣшнитѣ припокривки бждатъ не еднакви, то испущането на пара отъ къмъ страната на по-голѣмата припокривка ще произлезе по-късно и ще се свърши по-рано отколкото въ противоположната страна. Въ такъвъ случай се получава диаграма като на чер. 14.

На черт. 15 вълнообразната линия показана въ пунктиръ отъ В до С т. е. МНО произлиза отъ неравномерното свиване на индикаторната пружина, което произлиза отъ това, че или индикатора не е добре затопленъ или пружината е много слаба.

На сѣщия чертежъ, СЕ линията на разширението се е получила неправилна крива, както въ предишнитѣ примѣри, а вълнообразна, това произлиза отъ това, че буталото на индикатора отъ голѣмото резширение, като че заяда отъ време на време (а сѣщо това може да стане и отъ слаба пружина). Подигането на линията на вакума (празнотата) по направление къмъ G произлиза отъ това, защото охладилника е нагрѣтъ. (Следва).



Т. С.

Електрически фабрични приспособления.

Електродвигатели на трифазенъ (въртящъ) и променливъ токъ.

Асинхронни мотори. За движението имъ се използва, почти изключително трифазенъ—въртящъ токъ. Проводницитѣ отъ мрежата се отвеждатъ къмъ статора, т. е. не минаватъ презъ подвижни части, и следователно могатъ да се покриятъ съвършено, а това дава възможностъ при мотори отъ по-голѣма мощностъ, за непосредствено съединение къмъ високо напрежение. Въ вторичната намотка на ротора се образува напрежение и токъ чрезъ индукция, поради което често тези мотори се наричатъ и индукционни мотори.

Ротора може да получи едно нормално намотаване за трифазенъ токъ, който се отвежда къмъ триющи прѣстени (моторъ съ триющи прѣстени), или пъкъ да има една кжсо съединена на право—металически въ желѣзо, сложена намотка (моторъ съ котва кжсо съединена).

Мотори съ прѣстени се пускатъ въ движение както мотори на постояненъ токъ, чрезъ единъ пускателъ, съединенъ къмъ триющитѣ прѣстени. Числото на обръщенията може да се регулира подъ нормалното (приблизително синхронното) съ пускателя, и то съ всички неблагоприятни свойства на това регулиране, каквито сж присѣщи и на мотора съ постояненъ токъ. За да се избегнатъ загуби на триенето при работата и тия при пускането на тия мотори, снабдени сж съ едно приспособление за подигане на четкитѣ и едно такова за кжсо съединение. За да се ускори едно правилно включване при пускане въ ходъ, както и изключване отъ работа, препорѣчва се да се снабди мотора съ единъ контролеръ, съ който могатъ да се изпълнятъ всички необходими включвания въ единъ правиленъ редъ.

Кжсо съединенитѣ мотори сж най-проститѣ електрически машини. Градусътъ на полезното имъ действие при еднаква мощностъ е по-високъ отъ

колкото при всѣка друга електрическа машина. Факторътъ на производителността (мощността) е тоже по-голѣмъ отъ колкото този на моторитѣ съ триющи прѣстени. Пускане на мотора става съ единъ простъ или чрезъ единъ звезда-тригълникъ пускателъ. Мотора при пускане въ ходъ поглѣща 3 до 4 пѣти по-вече токъ отъ нормалния и при това безъ да може да развие единъ по-силенъ въртящъ моментъ, вследствие на което въ мрежата при пускането се явяватъ силни колебания (токови удари), обстоятелство което въ началото много прѣчеше за разпространение на тия мотори, тъй като електрическитѣ централи допускаха съединяване на такива мотори съ мощностъ най-много до 3 KW. Разпространението на моторитѣ беше застрашено сѣщо и отъ претоварване на сѣщитѣ, понеже тѣ трѣбваше да бждатъ и осигорявани за високия токъ на пускането. Едно съвършено предпазване може да се постигне, като се употребява модерни предпазителни включатели, каквито се срещатъ вече въ всички мотори отъ подобно устройство. Неблагоприятнитѣ произшествия при пускането, могатъ почти съвършено да се избѣгнатъ посредствомъ механически пускатели, на единъ видъ центробеженъ триющъ куплунгъ. При такъвъ предпазителенъ арматуръ не сѣществува повече основание, да се забранява включване и на по-голѣми мотори, най-малко до 10 KW, и да не се използватъ голѣмитѣ икономически преимущества на тези машини. Регулиране числото на обръщенията при тези мотори не е възможно.

Както и при мотори за постояненъ токъ, съ паралелно съединение, числото на обръщенията при асинхроннитѣ мотори се измѣня само малко съ натоварването. Въртящиятъ моментъ сѣщо зависи силно отъ напрежението между четкитѣ (полюситѣ, клеметата на машината) следователно при по-голѣмо падение на напрежението, мощността силно отслабва. Числото на обръщенията не може да се регулира надъ нормалното (синхронното).

Асинхронвия моторъ може да работи сжщо и съ еднофазенъ променливъ токъ. Разбира се производителността му при това е значително по малка, градуса на полезното действие и фактора на производителността сж по-лоши. Пусканieto му твърде затруднително и възможно само съ особено включване и при това съ низъкъ въртящъ моментъ. Числото на обръщения не може да се регулира, така, че моторътъ намира употребление само въ редки случаи и то подъ натискътъ на необходимостта.

Лошъ факторъ на производителността при по-низко натоварване е недостатъкъ на всички асинхронви машини, което е свързано съ лошо използване на машинитъ и мрежага на електрическата инсталация, която пъкъ отъ своя страна за да покрива причиненитъ отъ това въ повече разходи, продава енергия на такива консоматори при особени тарифи. Единъ другъ пътъ, да се избегне това неблагоприятно свойство на обикновенитъ асинхронви мотори, се състой въ употреблението на *компенсационни асинхронви мотори*.

Тия мотори притежаватъ почти свойствата на обикновенитъ асинхронви мотори, само чрезъ прибавянieto на една особена компенсационна намотка, заедно съ колекторъ и четки, е постигнато да се повиши фактора на производителността на мотора на 1, или пъкъ при свърхкомпенсация, да е още достатъченъ, да подобри фактора на производителността и на съседнитъ мотори въ мрежата. Това благоприятно свойство, което неинтересува непосредствено ръководния инженеръ, е постигнато чрезъ усложняване устройството на мотора, чрезъ понижаване на нѣколко процента градуса на полезното действие и най-после чрезъ мжнотията за непосредствено употреблението на високо напрежение при по-голъми мотори. Ако, обаче, едно предприятие, въпреки това, трѣбва да мине, къмъ употреблението на такива мотори което е и въ интереса на електрическата централа, то последното трѣбва да направи въ такситъ, съответнитъ отстъпки, споредъ внесениитъ подобрения съ по-голъмитъ мотори. Съ специални тарифи, електропроизводителнитъ предприятия трѣбва да благоприятстватъ и поощряватъ въ своя собственъ интересъ, употреблението на такива мотори. Отъ друга страна предимствата на тия мотори изпъкватъ за този, който се ползва отъ тяхъ едва при тарифи съ благоприятствующи такси. Непосредствени технически преимущества, които при обстоятелства могатъ да бждатъ използвани, сж по-високиятъ натоваръ и низката чувствителностъ на този моторъ спрямо колебания на напрежението.

Синхронви мотори: споредъ устройството си приличатъ съвършено на синхронвитъ динамо-машини, и една такава машина може направо да се употребява като динамо или като моторъ. Следъ като въ последно време се успя, да се преодолѣятъ трудноститъ на пускането на такива машини (пускането става чрезъ особено включване, което превръща машината презъ време на пускането въ асинхронна), би трѣбвало да получатъ

предпочитание за по-голъми мощности, отъ около 50 KW нагоре, понеже сжщитъ могатъ да работятъ съ единъ факторъ на производителността равенъ на 1. Даже при пренамагнитване (свѣрхнамагнитване) на колелото на магнититъ, тия магнити сж въ състояние даже да изравнятъ (подобратъ) лошавия факторъ на производителността на съседни асинхронви мотори. Значи и този моторъ обладава благоприятнитъ свойства на компенсирания асинхронвъ моторъ, и следва при употреблението на сжщитъ, да се иска отъ електрическата централа, сжщата благоприятствующа тарифа, която важи за ония мотори.

Употреблението на синхронвия моторъ ще срещне затруднение въ това, че той точно както динамото, има нужда отъ една особена възбудителна машина на постояненъ токъ. Неговото свойство, при всички натоварвания, винаги да се върти точно съ своето синхроно число на обръщения, представлява за нѣкои работни случаи голѣми преимущества. (Движение на трансмисии, двигател-моторъ въ електрическитъ преобразователи).

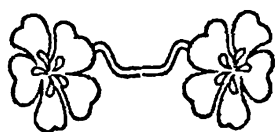
Работниятъ токъ е трифазенъ (въртящъ) токъ. Само въ най-редки случаи, и тукъ сжщо ще се употреби обикновенъ променливъ токъ.

Колекторни мотори съ променливъ токъ.

При употреблението на съставени отъ желѣзни листове тѣла, може да се строятъ машини споредъ вида на устройството на мотора съ постояненъ токъ съ последователно намотаване (съединение), които могатъ да работятъ, както съ постояненъ токъ, така е съ променливъ токъ, като и за двата вида токове показватъ сжщитъ свойства. Градуса на полезното действие при променливъ токъ е малко по-нисъкъ, производителността сжщо, поради фактора, който е по-малъкъ отъ 1. Ако, обаче се откаже възможността да се пуска машината да работи и съ постояненъ токъ, то съ малки изменения, машината може така да се устрои, че тя да работи приблизително съ факторъ на производителността = 1 и да получи работнитъ свойства на единъ моторъ съ постояненъ токъ съ последователно съединение или такъвъ съ паралелно. Тези машини могатъ да се строятъ както за еднофазенъ променливъ токъ, така и за трифазенъ (въртящъ) токъ.

Моторитъ намиратъ употреблението, ако при трифазния—или при променливия токъ се иска едно широко регулиране на числото на обръщения, и понататъкъ поради технитъ свойства на последователното съединение, като двигатели въ трамвайното движение, особено въ железопътната служба. Тези мотори сжщо сж ценни и като малки мотори отъ около $\frac{1}{2}$ KW въ дребното занаятчийство и домакинство за движение на малки работни машини.

Когато въ едно фабрично предприятие става нужда отъ едно по-голъмо число мотори отъ тоя видъ устройство, тогава е уместно да се разгледа въпроса, да ли не е целесъобразно поставяние на единъ преобразовател (изравнителъ на променливия токъ въ постояненъ), така, че тази частъ отъ установката да работи съ постояненъ токъ.



Ницовъ — Варна.

Миналото и настоящето на трактора.*)

Въ нашия вѣкъ, когато променитѣ сж толкова силни и всеобщи, много трудно е да се опредѣли истинското положение на нещата въ даденъ моментъ. Условиата, при които се развива механизиранието на земледѣлието почти въ всички страни сж различни, сравнителни или както се изразява Айнщайнъ относителни.

За да схванемъ успѣха въ развитието на трактора, не е достатъчно да опишемъ неговото механическо усъвършенствуване, прогресивното му прилагане въ земледѣлскитѣ стопанства и търсенето, което има той на пазаря, но трѣбва, поне бѣгло да отбелѣжимъ неговото появяване, развитие и усъвършенствуване, за да получимъ една пълна представа за неговия бързъ успѣхъ.

Всѣкиму е известно, че продажбата на тракторитѣ презъ последнитѣ нѣколко месеца е достигнала до онова ниво, въ което никога въ миналото не е бивала. Силното търсене, което съществува на пазаря предсказва, че нашиятъ земледѣлецъ решително се отказва отъ примитивното обработване на земята и търси начини и средства, чрезъ които частъ по-скоро да се приравни съ своя събратъ отъ по-културнитѣ страни. Следователно, нашъ дългъ е, да предпазваме нашиятъ земледѣлецъ отъ увлеченията му къмъ всевъзможнитѣ машини и да му препоръчваме такива, които ще му принесатъ оная реална полза, която той очаква отъ тѣхъ.

Преди да се спремъ на значението на трактора, не ще е излишно съ кратки думи да опишемъ неговото минало.

Въ миналото, когато автомобиля бѣше още въ своето детство, почти навсѣкжде се считаше, че той е и ще бѣде само забава — удоволствие за богатитѣ хора. И това убеждение бѣ много правдоподобно. Цената му бѣше недостъпна; още не съществуваха ония специални стомани секрети на фабрицитѣ — за построяване на лекии солидни машини и въ сжщото време да не се поддаватъ на лесно изхабяване; не съществуваха ония постоянни складове отъ резервни части, които толкова много улесняватъ повредата; не бѣше още измислена съвършенната система на карбориране; омасляването бѣше примитивно; смазването незадоволително; не съществуваха още стандартнитѣ масла, които имаме сега. Съ една дума, нѣмаше нищо отъ ония неща, които ние сега считаме много обикновенни, но които фактически сж много съществени.

Всичко гореизложено почти изцѣло се отнася и за трактора, но съ добавѣкъ, че съ неговото въвеждане срещаме много по-голѣми трудности отъ тая на автомобиля. Трактора въ по-вечето случаи работи въ затѣнтени земледѣлски пунктове и се

управлява отъ хора, нѣмаше абсолютно нищо общо съ механиката, незапознати съ най-елементарнитѣ принципи на двигателитѣ съ вътрѣшно горене и които сж често пѣти много далечъ отъ града, кждето могатъ да се намерятъ всички удобства за отстраняване на единъ или другъ появилъ се дефектъ, поради неумелото манипулиране съ машината.

Освенъ това, трѣбва да знаемъ, че отначало трактора биде въведенъ въ стопанства обработващи по-обширни пространства земи. Въ такива стопанства, ако следъ въвеждането на трактора по една или друга причина се появяваше недородъ (неурожай) вината се приписваше непременно на трактора. За голѣмо съжаление, дори и сега, голѣмъ процентъ отъ широката публика не е запознатъ съ оная прогресъ, който е направилъ трактора и продължава да счита, че причинитѣ на нещастията се криятъ въ дяволската машина завладѣла вече и нивата.

Всѣки случай, трѣбва справедливо да се отбележи предвидливостъта на ония начални пионери, които въведоха първичния тракторъ въ своитѣ стопанства. Независимо отъ техническото несъвършенство на тия първи трактори и слабата подготовка на операторитѣ имъ, все пакъ и единитѣ и другитѣ съ честъ изнесоха първитѣ опити въ полето на земледѣлието, необръщайки внимание на привидния крахъ, който претърпѣха въ очитѣ на широката публика.

Особенното въ развитието на тракторното дѣло е, че въ всевъзможни фабрики се изработваха най-разнообразни типове такива. До като първитѣ автомобили отъ различнитѣ фабрики поне по външна форма, по-вече или по-малко си приличаха, първитѣ трактори отъ разнитѣ фабрики имаха много голѣмо различие. Едновременно на пазаря бѣха изхвърлени приблизително следнитѣ главни видове модели: трактори съ едно колело; съ две колела; съ три колела; съ четири колела; пълзящи: съ плугове отдолу; съ плугове отзадъ и пр

И всѣки фабрикантъ бѣше уверенъ, че именно неговата машина е най-подходяща къмъ полската работа, че той ще има ония грамадни печалби отъ широкото пласиране на изработения отъ него тракторъ.

Но и тукъ, както винаги, умътъ на практика земледѣлецъ, схвана кое е подходящото за него и одобри, даде преднина на типа съ четири колела съ влачими плугове. Всички други типове бидоха обречени на гибель и много отъ тѣхъ ние сега виждаме като жалки останки по дворищата на земледѣлскитѣ стопанства.

Решителниятъ фазисъ въ развитието на тракторното дѣло може да се каже, че е отъ 1913 г. нататъкъ, т. е. отъ онова време, когато ние въ България не можехме да го следимъ поради войнитѣ. Презъ периода отъ 1913 г. до 1919 г. трактора ежедневно правеше все по-голѣми придобивки, които въ областъта на техническото усъвършенствуване, така и въ областъта на приложението му въ земледѣлието. До като презъ това време задокеанската — американска техника снабдяваше своитѣ фермиери съ постоянноменящи се типове

*) Настоящата статия постъпи късно въ редакцията и въпреки желанието ни поради нареденъ вече материалъ изцѣло не можа да се помѣсти. Даваме, макаръ и само началото ѝ, за да се отзовемъ на многото запитвания, които постъпватъ въ редакцията относно тракторното дѣло въ България. Въ следния брой ще помѣстимъ останалата частъ, въ която има ценни мисли изказани отъ инженеръ Арнолд Еркес въ четения недавна отъ него рефератъ въ конгреса на американскитѣ инж. механици по земледѣлие. Въ сжщия брой ще дадемъ и особеноститѣ въ конструкцията на разнитѣ видове трактори въ България.

Редакцията.

трактори, то ние следъ войнитъ вече имаме възможность да внесатъ въ нашата страна вече одобрения отъ земледѣлцитъ типъ—тракторъ, именно, най-много сега разпространения съ четири колела и влачими плугове. Единственъ неговъ неособенно

сериозенъ конкурентъ остана пълзящиятъ тракторъ, по типа на танковетъ, но по наше мнение въ близко бъдаще и той ще трѣбва да отстъпи мѣсто на най-практичния, по кои съображения ще имаме да се занимаваме въ идущия брой.

Михайловъ Т.

Едно необходимо допълнение къмъ закона за контр. на парнитъ котли.

Думата ни е за измененията, които трѣбва да се направятъ въ сѣществующия сега законъ за контрола на парнитъ котли и резервуаритъ. За закона се заговори у насъ още презъ 1910 г. но поради редица обстоятелства създаде се едва презъ 1917 г. и приложението му започна отъ 1920 г. Създаденъ въ едно време, когато вниманието на всички среди бѣ отвлечено въ друго направление, той е съ много дефекти, но все пакъ при едно разумно прилагане отъ органитъ натоварени съ приложението му, и една горе-долу заинтересованостъ отъ страна на ония, които той засега, би далъ много добри резултати. Въ това отношение, доколкото намъ е позната дейността на нѣколко инспектори натоварени да следятъ за изпълнение и прилагането му, нѣма що да се каже. Забелезваме едно силно желание покрай социалната страна, която засѣга този законъ и посредствомъ разумнитъ мѣрки, които се препоръчватъ отъ сѣщитъ инспектори за подобриение състоянието на нашата индустрия и промишленность и колкото се може по-добре да се запазятъ интереситъ на самитъ стопани. Тоя законъ, пакъ повтаряме, колкото недостатѣци и да има, все пакъ би билъ отъ твърде голѣма полза за всички стопани на подлежащи на контролъ апарати, ако самитъ стопани се заинтересуваха малко повече за задълженията, които имъ предписва както закона, така и правилника за приложението му. За съжаление и тукъ, както това въобще става съ всички закони у насъ, срещаме твърде малка заинтересованостъ отъ страна на ония, къмъ които се отнася. Тоя фактъ изпѣква още по-силно, като изтъкнемъ че малко сж въ страната, техницитъ и техническиятъ бюра, които сж се заинтересували да го проучатъ и да спазватъ постановленията му. Колкото и да е странна тази незаинтересуваностъ но тя е фактъ, фактъ който често пѣти може да създаде голѣми загуби за предприятията и неприятности за ония, които боравятъ съ доставка или продажба на подлежащи на контролъ парни котли и резервуари.

Тукъ въ тази си статия ще се спремъ специолно върху чл. чл. 7 и 16 отъ тоя законъ и го свържемъ съ ония постановления на правилника, които сж въ свръзка съ него.

Чл. 7 отъ закона гласи: „Новопоставенитъ парни котли и резервуари не се допускатъ да действуватъ въ царството до като не се получи надлежно разрешение отъ Министерството на търговията, промишленностьта и труда, издадено възъ основа на резултатитъ отъ извършената надъ тѣхъ първоначална провѣрка и възъ основа на изискуемитъ се книжа и документи“. Чл. 16 отъ сѣщия законъ е въ прѣка връзка съ чл. 7 и гласи: „Доставенитъ отъ странство парни котли и резервуари трѣбва напълно да отговарятъ — по конструкция,

изработка, материали и арматура — на законоположенията въ страната, въ която сж построени, както и на предписанията на правилника за приложение на настоящия законъ, продиктувани отъ особеннитъ условия, при които тѣ се употребяватъ въ страната ни“. Текста на тия два члена е много ясенъ и не се нуждае отъ пояснения. Чл. чл. 4, 45, 46, 53, 74, 85, 76 и 87 отъ правилника за приложение на сѣщия законъ даватъ точни и ясни указания за всички книжа и документи, които трѣбва да притежава всеки паренъ котелъ или резервуаръ, както и условията, които трѣбва да бждатъ спазени при строенето му. Тия членове тукъ не ги цитираме, първо по липса на мѣсто и второ всеки, който се интересува може да ги проучи отъ самия правилникъ.

Тукъ обаче, трѣбва да споменемъ, че много малко сж ония фирми, търтуващи съ доставка на парни котли и резервуари, които сж се заинтересовали отъ постановленията на тия членове, за да се съобразятъ съ тѣхъ и да продаватъ на клиентитъ си купувачи отговорящи на закона парни котли и резервуари снабдени съ нужнитъ документи необходими за извършване на първоначалната имъ проверка. Благодарение на тази незаинтересованостъ купувачитъ на такива парни котли и резервуари или изобщо машини—двигатели, иматъ отъ една страна неприятности съ контролната власть, а отъ друга — интереситъ имъ силно страдатъ, защото проверката не може да се извърши навреме, работата имъ се спира, заплащатъ глоби на държавата по съставени имъ актове за неспазване постановленията на закона и пр. и пр. неприятности, както за властьта, така сжщо за купувачитъ и продавачитъ на машини.

Ето защо, налага се да се видоизмени чл. 16 отъ закона, като се допълни съ текстъ, който да постановява, че всички внасяни въ страната — двигатели не могатъ да бждатъ освободени отъ митнишкитъ власти, до като не бждатъ представени изискуемитъ се книжа и документи и до като не се прегледатъ отговарятъ ли на закона по конструкция, арматура и пр.

Къмъ изискуванитъ книжа и документи отъ сѣществующия сега правилникъ трѣбва да се прибавятъ и следнитъ: Свидѣтелство за мощность на двигателя, диаграмитъ и изчисленията върху които се базира тази мощность изразена въ ефективни конски сили.

Съ това търговията съ машини ни най-малко не би се ограничила, както нѣкои заинтересувани се стремятъ да доказватъ, напротивъ ще се избегнатъ досегашнитъ неприятности по приложение на закона за контрола на парнитъ котли и резервуари, който за въ бъдаще ще трѣбва да се обоб-

щи въ „Законъ за контрола на двигателитѣ и, ще се премахне съществуващата днесъ спекула съ мощта на тия двигатели и не ще се позволи двигатели съ по-малка мощностъ да се продаватъ за по-голъми.

Това изменение или по-скоро допълнение на съществуващия законъ и правилникъ е тъй належащо, че би трѣбвало въ най-скоро време да се реализира отъ Министерството на търговията, промишлеността и труда, като се има предъ видъ

ползата, която ще допринесе съ него. безъ да се чака или обсъжда общото корегирание на целия законъ.

Не направи ли това министерството, нека се знае, че още 10 години неще стигнатъ за да се заставятъ вносителитѣ на двигатели да спазватъ постановленията на чл. 16 отъ закона, а съобразно съ това и правилното приложение и изпълнение на чл. 7 отъ същия законъ.

И. Христовъ, инж. механикъ

Номинална конска сила.*)

(Произходъ и пояснение).

Номинална конска сила е едно отдавна устарело означение на парно машинната дееспособностъ, и само въ времето на Жемсъ Ватъ беше идентична съ индицираната конска сила. Тя се изчисляваше за машини съ ниско налягане по различни начини, обаче по после се вземаше като едно отношение отъ буталната плоскостъ, което отношение се употребяваше и за компаундъ парни машини. Това отношение не се употребява за триекспанзионнитѣ машини.

Ватовата формула се основава на следнитѣ прости за времето си данни: За всички ватови парни машини съ ниско налягане се предполага едно средно индицирано налягане отъ 7 английски фунта на $\square''$ англ. = 0,492 kg/cm.

Буталната скоростъ на неговитѣ машини измѣрваше той, споредъ хода въ англ. футове, така, щото тя беше = $128 \sqrt[3]{H}$ фута англ. въ минута, или това се равнява на $0,966 \sqrt[3]{H}$ метри за секунда. Така щото *номиналната конска сила* се изразяваше отъ вата безъ внимание на буталната скоростъ

$$NPH = \frac{\frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot 0,966 \sqrt[3]{H} \cdot 0,492 \cdot X}{75} = 0,00498 D^2 \sqrt[3]{H} \cdot X$$

гдето D е диаметра на цилиндра, H хода на буталото и X числото на цилиндритѣ на машината.

Горната формула за номиналната конска сила биде измѣнена по после отъ английското адмиралтейство, тъй щото вмѣсто ватовата бутална скоростъ се прие действителната бутална скоростъ

$$NPH = \frac{\frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot 2Hn \cdot 0,492 \cdot X}{75 \times 60}$$

$$\text{или } NPH = 0,0000171 D^2 Hn X$$

.Споредъ английскитѣ мѣрки тая формула ще се яви така:

$$NPH = \frac{\frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot 2Hn \cdot 7 \cdot X}{33000}$$

$$\text{или } NPH = \frac{D^2 \cdot 2Hn \cdot X}{6000}; \text{ гдето } n \text{ означава числото въртения за минута.}$$

Като се постави въ английската формула бу-

*) Редакционния комитетъ счита за необходимо да даде мѣсто на тази статия — обяснение — по поводъ печатания вече въ кн. 1 и 2 отговоръ на въпроса за ном. к. сили даденъ отъ г. Бакърджиевъ.

талната скоростъ $2Hn = 200$ фута английски въ минута следва

$$NPH = \frac{D^2 \cdot 200 \cdot X}{600} = \frac{D^2 X}{30};$$

Тая формула е най-много употребена въ английската търговска marina и гласи: ако се вземе буталната скоростъ като квадратъ отъ страна D въ цолъ англ., то за всѣка конска сила сж потрѣбни 30 такива квадратни цола.

Като се постави въ горната формула D въ с/м. получава се

$$NPH = \frac{D^2 X}{193,54};$$

Въ *марината на Съединенитѣ Щати* важеше английската адмиралтейска формула изменена както следва:

$$NPH = \frac{(D-1)^2 \cdot 2HnX}{5640};$$

За голѣми машини се получаваеше по-голъма а за малки — по-малка NPH отъ колкото по английската адмиралтейска формула.

Въ *германската marina* се определяше номиналната конска сила по формулата на Репп, като се вземе буталната скоростъ за 360 фута англ. въ минута = 1,828 м. за секунда, отъ тукъ

$$NPH = \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot 0,492 \cdot 1,828 x$$

$$\text{или } x = NPH = 0,0093 D^2 x.$$

за компаундъ парни машини тая формула се измени по-после отъ английската формула така:

$$NPH = \frac{D_n^2 + D_n^2}{3} \text{ гдето } D_n \text{ означава диаметръ на ци-}$$

линдра съ високо налягане, а D_n на тоя съ ниско налягане въ англ. цолъ, при редуциранъ диаметръ на цилиндра съ ниско налягане.

Изразени двата диаметра въ с./м. ще се получи:

$$NPH = \frac{D_n^2 + D_n^2}{212,9};$$

Поради много малката бутална скоростъ и индицирано налягане на Ватовата. Машина спрямо сегашнитѣ наши машини обяснимо е, че номиналната конска сила ще се равнява на $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{6}$ частъ отъ индициранитѣ конски сили. Въ послѣднитѣ години, когато английското адмиралтейство изостави формулата за номиналнитѣ конски сили, смѣ-

таше въ действителност $\frac{1}{6}$ отъ индициранитѣ конски сили.

Въ 1867 г. французката marina вземаше номиналната конска сила $\frac{1}{4}$ отъ индицираната. Основанието да се държи толкова дълго време на обозначението „Номинална конска сила“ се дължи на привычката да се продаватъ и плащатъ параходнитѣ и други парни машини на номинална конска сила, а сжщо, че и тежината на параходнитѣ и други парни машини се опредѣляше за номинална конска сила.

Това последното основание постепенно въ свръзка съ много други въпроси за товарна способностъ, вместимостъ, горивна консумация и др. предизвика установяване на мѣрката. *Нормална индицирана конска сила*, но тоя терминъ не е възприетъ и не е разпространенъ.

Горното разяснение е преведено извлечение отъ съчинението на Carl Busley, Таенъ съветникъ и професоръ при Царската морска академия въ Килъ.

ИЗЪ ПРАКТИКА ЗА ПРАКТИКА

Рѣзане на чугунъ съ обикновена ножовка.

Всѣкому е известно, че желѣзото въ нагрѣто състояние се обработва по-лесно, отколкото въ студено. Но че и чугуна може даже да се реже въ нагрѣто състояние — нѣщо което по-рано се смѣташе като таенъ похватъ — едва ли има всеобща известностъ.

Чугунъ, даже въ значителна дебелина бърже се рѣже и се обработва въ малки парчета, като предметътъ се нагрѣе и нажежи слабо съ една шведска или друга подобна лампа, съ единъ коваченъ огънь или пѣкъ съ нѣкое друго средство за нагрѣване, което се има на разположение. Въ това меко състояние чугуниятъ може да се среже съ единъ обикновенъ трионъ за дърво така лесно и безъ вреда за триона и въ сжщото време, като че ли се срѣзва едно сухо чамово дърво. Освенъ това, чугуниятъ предметъ въ нагрѣто състояние стегнатъ на стиска съ грубъ рашпиль за дърво, може да се смъкне отъ три до четири пѣти по-бързо до известна мѣрка, отколкото съ най-грубата шлосерна пила. Разбира, се нажежаването не трѣбва въ никой случай да превишава черешево-червения цвѣтъ, защото иначе материалътъ ще почне да лепи по жбитѣ на трионътъ или дълбочинитѣ на рашпильтъ. Освенъ това работата е толкова по-сполучлива, колкото е по-бързо движението на инструментътъ по възможната му дължина.

Въ кратце трѣбва да си отбележи практикътъ:

1. Чугунътъ нагрѣтъ може да се режи лесно и въ сжщото време, както сухо чамово дърво.

2. Да се намали съпротивлението. Врѣзването на триона не трѣбва да се взема голѣмо.

3. Чугунъ нагрѣтъ въ пещъ се разрѣзва по-лесно, отколкото ако е нагрѣванъ въ наковално огнище, защото въ първия случай нагрѣването се развива равномерно въ всички точки, когато въ вториятъ — до като едната страна на чугуниятъ, която е обърната къмъ въздушната струя се нагрѣва почти до температурата на разтопяване, то другата е едва червено-нажежена.

4. Трѣбва да се избѣгва да се прегрѣва твърде много чугуниятъ, защото ако повърхността му приближава разтопяването, той се налепя на трионътъ и работата се изпълнява много лошо.

5. Трионътъ да се води съ голѣма скоростъ, понеже тогава той се сгорещава по-малко, по-добре се изтегля и се получава единъ по-точенъ и по-чистъ разрезъ.

Т. Ст.

Провѣрка на правия жгълникъ въ работилницата.

Много често става нужда при практическа работа въ работилницата да се провѣри точността на правия жгълникъ, който служи за употребление въ сжщата работилница. Необходимо е казваме, защото точния правъ жгълъ много лесно може да стане неточенъ, благодарение на единъ ударъ спрямо твърдъ предметъ или пѣкъ при някое непохватно употребление на жгълникътъ. И известно е на всѣки практикующъ, че разлика само отъ няколко стотни милиметра, прави невъзможно постигането на точна работа. Обаче веднажъ грешката установена, че сжществува, трябва колкото се може по-скоро да се премахне. Когато се запита при такъвъ случай инструменталчика, какъ ще провѣри той точността на своя правъ жгълникъ, то винаги ще се получи отговора: по оригиналния жгълникъ. Тукъ не се държи смѣтка за това, че този оригиналенъ жгълникъ по-рано е билъ въ лоши рѣже, и че сжщия може да бжде даже още по-неточенъ, отъ колкото този за изпитване. Ако следователно се използва станалия неточенъ жгълникъ за образецъ, то и изпитвания жгълникъ ще покаже пакъ една неточност. Очевидно е значението да бждемъ безусловно независими въ тая провѣрка отъ оригиналния жгълникъ! Това може да се постигне по следния простъ начинъ.

На струга ще се приготви отъ закаляемъ материалъ единъ цилиндъръ съ дължината на изпитваемия жгълникъ и съ диаметръ не твърде малкъ. Повърхността на цилиндърътъ се обстѣргва точно кржгла. Ржбоветѣ по дветѣ плоски страни се взематъ отъ 2 до 3 мм. Центрирнитѣ гнѣзда (кернитѣ) се правятъ дълбоки за да не се повредятъ и за да може цилиндъра всѣки моментъ да се постави между кернитѣ на стругътъ. Следъ обстѣргването цилиндра получава само едно повърхностно закаляване по периферията и дветѣ основи и тогава на една шлайфъ машина за кржгло шлайфование се шлифова точно и кржгло навсякъде по микрометрична мѣрка. Основитѣ се изтягатъ планово сжщо съ шмиргелови колела. Така приготвения цилиндъръ като се постави съ основата си върху една точно туширна плоча, то проекциония ржбъ (образуещата) на мантията съ повърхността на плочата образува единъ точенъ правъ жгълъ. Като поставимъ нашия жгълникъ за провѣрка върху плочата и го приближимъ къмъ цилиндърътъ, то не трѣбва да се вижда никакъвъ свѣтлинень процепъ, когато жгълника пасува точно.

Т. Ст.

За хелеографната хартия и хелеографирането.

Лесно и бързо приготвяне на повече копия отъ даденъ чертежъ се постига чрезъ тъй нареченото и известно между техниците *хелеографиране* съ едноименната му хартия. Понеже то е истинска благодатъ за трудната чертежническа и въобще, техническа работа, ние ще запознаемъ по-неопитните ни читатели съ тая хартия, която при липса на фабрична, всъки би могълъ да си приготви, както и съ самото хелеографиране.

а) Хартия.

При работене съ нея не се поврежда оригинала, понеже не е нужно пречертаването му съ моливъ, шило и пр., нѣма опасностъ отъ зацапване или изтриване копираните чертежи, линиите на които върху ѝ се отпечатватъ точно, каквито сж на оригинала. Тя е здрава, жилава и съ химически боядисана, съ особенни разтвори, лице. Отъ действието на свѣтлината цвѣта ѝ потъмнява (прегаря), за което трѣбва да се пази въ добре затворенъ калѣфъ (дълга, цилинд. картонена или тенекияна кутия). Продава се на рула отъ по 10—20 м. изъ добри уредерите магазини или бюра за технически принадлежности. Бива два вида: 1) *негативна*, (която следъ хелеографирането на даденъ чертежъ образува ясно синъ фонъ съ бѣли чертежни линии) и 2) *позитивна* — бѣлъ фонъ, а тъмно-сини чертежни линии. Първата е по-добра и, при известенъ навикъ, при работа съ нея се получаватъ най-четливи и приятни за очите чертежи. Всъки, комуто е нужно, би могълъ да си приготви и двата вида. За тая целъ се взема *здрава, жилава и не много тънка бѣла хартия, която да не е и пориста — за да се не просмуква водата и химическия разтворъ презъ дебелината ѝ — и следъ изсъхването ѝ да се не свива*. По съставъ трѣбва да е такава, че намазана съ разтворитѣ да не образува *химическо съединение, причиняващо прегарянето ѝ*. Опитъ съ разни хартии показва подходящата за цѣльта. Нѣкои даже използватъ обратната (бѣлата) страна на повредената хелеографна хартия.

Ако искаме да си приготвимъ негативна хартия, приготвятъ се следните разтвори:

- 1) Citricum atomisum (желѣзно-ниевъ цитратъ) 7 гр.
Дестилирана вода 30 куб. см.
- и 2) Calium ferrі Cyanat (желѣзно-калиевъ цианатъ) 4 гр.

Дестилирана вода 30 куб. см.

Смѣсватъ се *после* двата разтвора и се намазва хартията съ чисто парцалче или сунгерче. Да се намазва равномерно — за да не се образуватъ петна, следъ което я закачатъ да съхне на *тъмно мѣсто* (шкафъ, тъмна стая и др.)

За *позитивната* се взематъ следните разтвори:

- 1) Акацинеекстрактъ 25 гр.
Дестилирана вода 50 куб. см.
- и 2) Натриевъ хлоридъ 3 гр.
Желѣзенъ хлоридъ 8 гр.
Винена киселина 3·25 гр.
Дестилирана вода 50 куб. см.

Смѣсватъ се двата разтвора, намазва се хартията, изсушава се и пази, както негативната — въ кутии на тъмно.*)

б) Хелеографиране **).

То се извършва тъй: отваря се дървената похлюпка на хелеографа, вдигатъ се кечените подложки и върху стъкленото му лице се слага чертежа съ лице къмъ стъклото. Върху гърба на чертежа се слага съответно голѣмо парче хелеографна хартия, — сжщо съ лицевата страна, — а върху гърба ѝ слагатъ кечените подложки и похлюпката, която се затѣга съ пружинките си. До тукъ изложеното трѣбва да се *извърши въ тъмна стая*. Изважда се послѣ и излага тъй нагласения уредъ съ стъкленото си лице срещу слънчевата свѣтлина и държи 2—5 минути, следъ което отварятъ уреда, изважда се откопирания върху хелеографната хартия чертежъ и бързо потапя въ отъ по-рано приготвена вана съ чиста студена вода, гдето се плиска, а послѣ изважда и просушава***). Мокрото още копие да не се прилепя съ габърчета до стената или вратата. Най-добре е да се прикачи на отъ по-рано обтегната връвъ и затѣгне съ дървени щипки. По тоя начинъ се хелеграфира *негативно*.

Ако ще се работи съ *позитивна* хартия, действието остава почти сжщото, само, че следъ копирането на чертежа, вмѣсто да се потопи въ ваната съ чиста студена вода и просуши, чертежа се мие въ продължение на 1 минута въ *жълтокрѣвна соль*, следъ което пристѣпватъ къмъ фиксиране на чертежа, за която целъ копието се потапя и държи 2—3 минути въ следния разтворъ:

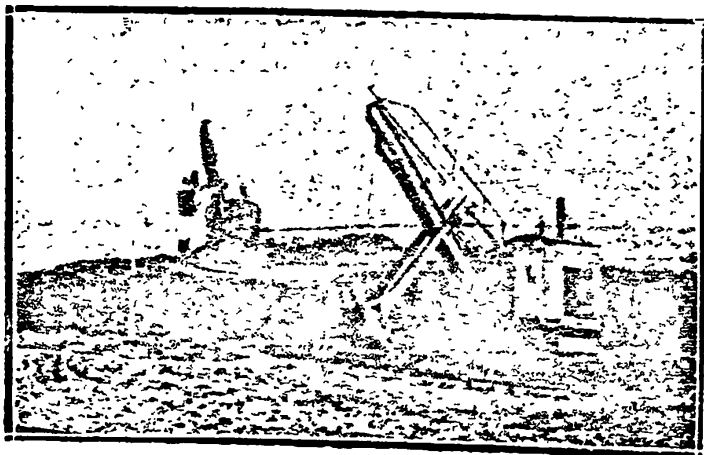
- Вода 100 куб. см.
- Натриевъ хлоридъ 8 гр.
- Сѣрна киселина 3 куб. см.,

следъ което се плиска въ ваната съ чиста вода, а после просушава. При държане хелеографа на слънце да се следи за постепенното измѣнение цвѣта на хартията — да не прегори“.

*) Разтворитѣ, които посочихме могатъ да се купятъ отъ всѣка аптека или дрогерия и трѣбва да се пазятъ въ тъмно-цвѣтни стъкла (за предпочитане — тъмносинитѣ)

**) То се извършва съ простия по направата си уредъ — хелеографа — състоящъ се отъ чисто, прозрачно и здраво стъкло, укрепено въ здрава дървена рамка и похлюпка, която следъ поставянето ѝ върху стъклото се затѣга съ пластинчати пружинки, между стъклото и похлюпката се слага обикновенно пласть — кече — за равномерно притискане копируемия чертежъ и хартия върху стъклото.

***) Опитъ е най-добрия учителъ за времетраенето на уреда срещу слънцето.



ВЪПРОСИ И ОТГОВОРИ

Отговоръ на въпросъ № 2 отъ кн. 3 и 4.

Регулиране парораспределението на помпа Вартингтонъ. Цилиндъра на помпата Вартингтонъ има 4 канала, отъ които двата крайни служатъ за впусчане на пара и двата средни за изпусчане на изработената пара. Разпределителя е нормаленъ (нѣма припокривки). Има два парни и два водни цилиндра. Пърта на първиятъ цилиндъръ управлява разпределителя на втория цилиндъръ и е свързанъ съ него посредствомъ лостъ отъ първи родъ. Пърта на вториятъ цилиндъръ управлява разпределителя на първиятъ и е свързанъ съ него посредствомъ лостъ отъ втори родъ. Проверката на парораспределението става така: Буталото на I-ия цилиндъръ поставятъ точно въ средата на неговия ходъ лоста, който съединява пърта на първиятъ цилиндъръ съ разпределителя на вториятъ ще бжде строго хоризонталенъ, тогава разпределителя на вториятъ цилиндъръ трѣбва да бжде въ средно положение. Следъ това буталото на II-я цилиндъръ поставятъ въ средата на неговия ходъ, лостътъ който свързва пърта на вториятъ цилиндъръ съ разпределителя на първиятъ ще бжде строго хоризонталенъ, разпределителя на първиятъ цилиндъръ трѣбва да бжде въ средно положение.

Когато буталото дойде до своето крайно положение трѣбва известно време да се задържи, за да могатъ клапанитѣ да сѣднатъ въ своитѣ гнезда, което се достига като се остави слабина въ съединението на лоста съ распределителниятъ пѣртъ отъ 1—1½ мм.

Б. Р. На втората частъ отъ въпроса, относително помпата на Блекъ не отговаряме, тъй като за отговора сж нуждни чертежи. Тъй като този въпросъ интересува ограниченъ кръгъ читатели, ако запитвача иска да му се отговори чрезъ списанието, трѣбва да внесе въ редакцията сумата 150 лв. — стойността на клишетата.

Въпросъ № 5. Моля почитаемата редакция пишете въ списанието „Техникъ“ нѣщо за трактора „Фордзонъ“ напр.: може ли съ регуляторъ едновременно да вършее, да тегли тежестъ и да оре безъ да се смѣнява регулятора и има ли действителна економия и полза за самия тракторъ, тъй като казватъ, че съ регуляторъ вършее, а на оране и на тежестъ, се смѣнява.

Т. К. с. Ходжелии Т. Пазарджишко.

Отговоръ: Регулятора на всѣка машина е предназначенъ да поддържа едно постоянно число на обръщения и то такова, при което тя развива свободно своята максимална мощъ. Постоянното число обръщения създава и еднаква, постоянна работа на машината, което е необходимо за каквито и цели да е употребена тази работа. Тъй като машината при работа често мѣнява товара си, напримеръ: вършачката бива хранена съ повече или по-малко снопи, барабана се претоварва

или се върти напразно, а често пжти попадатъ и неразвързани цѣли снопи или пѣкъ съвсемъ влажни, а всичко това обременява или олекчава машината, вследствие на което тя си мѣни обръщенията, като при по-голъмо обременяване, може и съвсемъ да спре. За да се избѣгне всичко това и да се постигне едно постоянно число на обръщения, служи регулятора, който автоматически урегулирва последнитѣ, като при намаляването имъ той предава повече гориво и обратно, при увеличаването — по-малко т. е. толкова колкото е нужно само за подържане равномеренъ ходъ. Отъ до тукъ казаното следва, че регулятора дава само необходимото количество гориво на машината, безъ да се изразходва излишно такова, поради което машината ще може да работи економично, а самия фактъ, че сжщия този регуляторъ не позволява да се увеличаватъ обръщенията надъ нормалнитѣ е отъ голѣма полза, понеже при преувеличени обръщения, бързо се износватъ триющитѣ и въртящитѣ се части и не е изключена възможността отъ сериозни повреди.

Относително мотора на трактора „Фордзонъ“ при каквито обстоятелства и да работи, добре е ди бжде снабденъ съ регуляторъ, който регулира равномерността на хода. Този моторъ е най-икономиченъ и развива своята максимална мощностъ при 1000 обръщения въ минута, следователно, ако тѣзи обръщения се намаляватъ съ това ще се намали и мощността му, а въ случай че се увеличатъ много вследствие намаляване товара, това ще се отрази лошо върху конструкцията му.

Отъ всичко това следва, че особено необходимо ще бжде регулятора на този моторъ, когато е заставенъ да обслужва вършачка, гдето товара се често мени и гдето не е възможно щото впускателния кранъ за запалителната смесъ да бжде постоянно въ ржката на отговорното техническо лице, понеже то е заето сжщевременно и съ управлението и обслужването и на вършачката. При оране или теглене товаръ съ този тракторъ, може да се спре действието на регулятора на мотора, тъй като въ тѣзи случаи товара не е така промѣнливъ и понеже крана за запалителната смесъ е постоянно подъ ржката на шофьора, който управлява трактора. Той при всѣко най-малко променение на обръщенията, може веднага да ги възстанови до нормалнитѣ, обаче, въпреки това, ако мотора работи съ регулятора, ще бжде по-добре, стига той да бжде чувствителенъ и изправенъ. Когато мотора работи съ регуляторъ, било при вършида. оране или пѣкъ теглене товаръ, той е по економиченъ и здравостта му усиgurена за по дълго време.

Хр. Л.

Въпросъ № 6. Моля господину редакторе да отговоритѣ чрезъ колонитѣ на сп. Техникъ: Дали келвина действува разрушителенъ върху стенитѣ на котела, макаръ и въ малко количество и ако дѣйствува какъ трѣбва да се употребява.

Габрово, Г. М. К.

ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ

Единъ американски трицилиндровъ локомотивъ.

При все, че трицилиндрови локомотиви въ Америка сж опитвали да строятъ още презъ средата на миналото столетие, резултатитъ сж били незадоволителни и сж ги изоставили, за да подновятъ опититъ презъ 1909 г. съ 3 локомотива трицилиндрови, построени въ Филаделфия. Тъ обаче сжщо не сж дали особени преимущества и поради трудно достъпнитъ си разпределителни органи, сжщо сж били изоставени.

Опититъ, обаче продължили и въ 1922 год. бива превърнатъ единъ двуцилиндровъ локомотивъ отъ Ню-йоркскитъ централни желѣзници въ трицилиндровъ, който вече е показалъ значителни преимущества предъ дву и четирицилиндровитъ локомотиви.

Въпросния локомотивъ има 3 близначни цилиндъра съ еднакви диаметри $D=65$ с'м., $S=71$ с'м. Двата цилиндра сж поставени отвънъ, както при другитъ локомотиви, а третия по средата подъ котла. Колената имъ сж поставени на 120° , та по тоя начинъ въ всѣки моментъ въ два отъ цилиндритъ действа отъ едната страна 14 кгр — котелно налѣгане, а отъ другата атмосферното, което съответства на една теглилна сила бруто отъ 93,000 кгр, (разпредѣлена на локомотива съ тендера и влака).

Котела има една нагревателна повърхност отъ 463 м^2 , скарната решетка, нагодена за кафяви въглища, се равнява на 7.45 м^2 , а прегревателя притежава нагревна повърхност $= 120 \text{ м}^2$.

Предъ двуцилиндровитъ локомотиви има преимуществото, че има по-голѣма теглилна сила, която се колебае въ по-малки граници (градуса на неравномерността е малкъ). Изпускането на парата за едно обръщение дава 6 импулса, което дава равномерна тяга. Предъ четирицилиндровитъ локомотиви той има преимуществото че вътрешния цилиндъръ е по-достъпенъ, и движущата му ось е само съ едно колѣно, поради което по-леко изработена и съ по-малка дебелина.

Тоя локомотивъ се използва за движение на експреснитъ влакове съ 112 км. въ часъ скоростъ.

Изъ „Technische Rundschau“.

Опити за намаляване шумътъ при движение на трамвай. Citizens Traction Co въ Dil City Съединенитъ щати) правятъ опити съ колела

облечени съ гума да избѣгнатъ неприятния шумъ при движение на трамвайнитъ кола. По обода на колелата сж закрепени съ болтове гумени парчета дълги 20 см.

Новитъ подобрения въ строежа на инструменталнитъ машини. Американския строежъ на инструменталнитъ машини внася годишно около 500 нови подобрения въ сжщитъ. Отъ тия 20 се падатъ на шлифъ машини, 20 — на пробивателни машини, други на стругове и пр. Надъ 70% отъ съвременитъ инструментални машини, всѣка за себе си има отдѣлно електрическо движение, 55% сж сложени на съчмени легла. Направени сж голѣми крачки напредъ въ мазанието на тия машини.

Изследване на въглищата чрезъ рентгенови лъчи. Чрезъ това изследване се установи, че въглищата съдържатъ два различни вида пепель: една която е свързана къмъ самата въглищна субстанция и която не може да се отдели чрезъ никой до сега известенъ способъ и една втора пепель, наречена свободна пепель, която се явява като черна връзка и която може да се отстрани, чрезъ съответното действие. Съ това е дадена една възможностъ, още въ мината, преди да излезатъ на пазаря, да се изпита пазарната (търговската) цена на въглищата.

Изъ Американската автомобилна индустрия. Въ годишния отчетъ на National Chamber of Commerce на Съединенитъ щати се изтъква, че съ автомобилната индустрия сж заети 319560 работници, на които се плаща една сума за надници отъ 547215700 долара, или средно една годишна заплата на всѣки отъ 1660 долара. До като ценитъ на съестниитъ продукти и пр. сж претърпяли едно повишение отъ 67%, спрямо ценитъ преди войнитъ, обратно въ ценитъ на автомобилитъ се установява едно понижаване на 29%, отъ колкото преди войната.

Костуемата цена на 900 кжщи. Въпреки че повишаванието на ценитъ на строителнитъ материали и надницитъ на строителнитъ работници въ Холандия да сж се повишили съ 200%, все пакъ костуемата цена на 900 кжщи, построени въ Амстердамъ като градиненъ градъ по разни бетонни начини, сж само съ около 50% по-скжпи отколкото презъ 1914 година. Това между другото се дължи на кратко време, употребено за строежа!

ТЕХНИЧЕСКО-СТУПАНСКА ХРОНИКА

Похвална инициатива. Пернишкия клонъ на Д-вото на техницитъ съ средно образование на 3 октомврий т. г. сж дали кино вечеръ отъ прихода на която сж изпратили въ редакцията сумата 1500 лева за подпомагане и подобрене на списанието.

Изказвайки благодарността си на управлението на мината въ лицето на г. г. инженеритъ Кояровъ и П. Колевъ за даденото съдействие на

дружеството ни и частно на колежитъ ни отъ Перникъ, надѣваме се, че примѣрътъ имъ ще бжде подетъ и отъ другитъ клонове.

Получи се въ редакцията броеве 1 и 2 на Дружествения органъ „Технически гласъ“. Поздравлявайки управителното тѣло на Дружеството съ това начинание, пожелаваме „Технически гласъ“ да обедини всички техници съ средно образование.

„Технически гласъ“ и списание „Техникъ“ иматъ за задача, да ратуватъ за подобрене на техническото дѣло въ страната, да изнасятъ въ колонитѣ си всички въпроси отъ технически характеръ и ги поднасятъ на обсъждане.

Препоръчваме „Технически гласъ“ на всички наши четци.

Всичко що се отнася до „Технически гласъ“ да се отправя на адресъ: Георги Ив. Минчевъ. Площадъ „Св. Недѣля“ № 6 София.

Упътвания относително изпититѣ за машинисти и огняри.

Предъ видъ на настѣпващата сесия за произвеждане на изпититѣ за машинисти, пом. машинисти и огняри считаме за уместно да дадемъ нѣкои упътвания и извлечения отъ съществуващите наредби, създадени възъ основа на чл. 13 отъ Закона за контрола на парнитѣ котли и резервуари.

Изпититѣ се произвеждатъ ежегодно презъ м-цъ Ноемврий по следния редъ: отъ 1. XI. до 5. XI. въ гр. София и Вратца; отъ 7. XI. до 12. XI. въ гр. Пловдивъ и Видинъ; отъ 14. XI. до 19. XI. въ гр. Стара-Загора и Плевенъ; отъ 21. XI. до 26. XI. въ гр. Русе и Бургасъ; отъ 28. XI. до 2. XII. въ гр. Варна и Търново.

За да бжде допуснато едно лице да държи изпитъ за огняръ, необходимо е да подаде обгербвано заявление до съответната инспекция по контролата на парнитѣ котли придружено съ следните документи: 1) кръщелно свидетелство, отъ което да се вижда, че кандидата е навършилъ 18 год.; 2) свидетелство че е завършилъ най-малко първоначално образование (IV отдѣление); 3) медицинско свидетелство, че е здравъ физически и умствено; 4) удостоверение за честностъ и благонадеждностъ; 5) удостоверение, че е практикувалъ най-малко 1 година като пом. огняръ или огняръ; 6) портретъ съ размѣри $4\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$ см. и 7) вносенъ листъ отъ Б. Н. Банка че е внесълъ на приходъ въ държавното съкровище 100 лв. такса за явяване на изпитъ огняръ.

Кандидатитѣ за пом. машинисти, които сж снабдени вече съ служебни книжки, като огняри, трѣбва да представятъ тия си книжки също съ заявление придружено съ следните документи: а) ако има само първоначално образование трѣбва да представи документи, че е служилъ като огняръ 8 години; б) ако има завършено прогимназиално образование — документи, че е работилъ като огняръ или пом. машинисти 5 години и в) ако има завършено V-то класно образование (II гимназияленъ класъ) — документи, че е работилъ 3 год. като огняръ. Къмъ тия документи трѣбва да се прибави и вносенъ листъ за внесени въ Б. Н. Банка 150 лв. такса за явяване на изпитъ за пом. машинистъ.

Кандидати за пом. машинисти, които до сега не притежаватъ служебни книжки като огняри, освенъ документитѣ изискуеми се на кандидатитѣ имащи служебни книжки, пунктове а, б и в трѣбва да представятъ и всички свидетелства и удостоверения упоменати въ точки 1, 2, 3, 4, 6 и 7 на кандидатитѣ за огняри, като внесена такса за изпита е 150 лв.

Кандидатитѣ за машинисти трѣбва да приложатъ къмъ заявленията си следните документи:

а) ако иматъ служебни книжки за пом. машинисти, че сж прослужили като такива 3 години,

ако има само първоначално образование и 2 год. ако има прогимназиално или петокласно заедно съ вносенъ листъ за внесени въ Б. Н. Банка 150 лв. такса за явяване на изпитъ за машинистъ;

б) ако нѣма служебна книжка, то трѣбва да представи документи, отъ които да се вижда, че е работилъ най-малко 11 години общо като огняръ, помощникъ машинистъ и машинистъ заедно съ документитѣ упоменати въ точки 1, 2, 3, 4 б и 7 отъ изискуемитѣ се такива за огняритѣ, като таксата за явяване на изпитъ е също 150 лв.

Заявленията за изпита трѣбва да бждатъ подадени въ съответните инспекции най-късно до 15 октомврий или въ краенъ случай най-малко 15 дни преди датата на изпита въ съответната инспекция.

Отъ тѣзи изпити трѣбва да се възползватъ всички машинисти, пом. машинисти и огняри останали до сега безъ служебни книжки, както и ония, които иматъ такива, но искатъ да подобрятъ професионалното си положение. Нека се знае, че за въ бждаще на работа ще се допускатъ само ония, които притежаватъ служебни книжки.

Това обстоятелство важи и за собственицитѣ на парии котли, които трѣбва да се заинтересуватъ и сами да подканятъ машиниститѣ и огняритѣ си безъ служебни книжки да се явятъ на изпитъ, за да снематъ отговорността отъ себе си, защото за всички тѣхни грешки отговарятъ стопанитѣ.

Индустриалниятъ съветъ при Министерството на търговията е привършилъ заседанията си. Разгледани сж искания на индустриалци за разрешение на специални и общи облаги по закона за насърчение на мѣстната ни индустрия.

Висшия съветъ на труда е решилъ да се възложи на комисията да изработи директиви за отпускане 12 милиона лева заемъ за постройка на работнически жилища въ мина „Перникъ“, като заема бжде реално гарантиранъ.

Отъ Дирекцията на желѣзницитѣ се изисква 80 милиона лева за доизкарване постройката на ж. п. линия Джбово — Сливенъ.

Съвета прие да отпусне отъ своитѣ средства 30 милиона лева за постройката на линията.

Преди закриване заседанията на съвета, даде се мандатъ на постоянното присѣствие, да обмисли въ подробности решенитѣ по принципъ въпроси.

Механико-Техническо Училище — Русе. Въ единъ отъ салонитѣ на Дунавската полицейска служба на 15. IX. 1925 г. се извърши молебенъ по случай започване на новата учебна 1925/926 г. Присѣтствуваха всички ученици отъ училищата, както и учителското тяло съ директорътъ на чело.

Къмъ същото училище се открива съ съдействието на държавата, среденъ мелничарски отдѣлъ, който ще образува първо Българско Мелничарско Училище! Така този отдѣлъ ще задоволи една въпиюща нужда въ нашата мелничарска индустрия, която въ последните години стана народна. Училището за целта ще бжде снабдено съ нужните кабинети, лаборатории и работилници, както и съ учители-специалисти. Ний пожелаваме успѣхъ на новооткрития отдѣлъ.

Новъ воденъ синдикатъ „Тича“. Образованъ е воденъ синдикатъ „Тича“ съ седалище гр. Шуменъ. Целта на синдиката е да корегира р. Камчия (Тича) и притоцитѣ ѝ; да отводни забла-

тениѣ мѣстности, които сж гнѣзда на маларията; да използва водитѣ за напояване; за добиване електрическа енергия за Шумненски и Варненски окрѣзи и за плавателностъ въ долното течение на рѣката.

Инициативата за образуването на синдиката е взета отъ Шуменската окрѣжна постоянна комисиия, къмъ която се присъединява и Варненската.

По обемъ и значение този синдикатъ е прѣвъ въ България, между досега образуваниѣ. Грандиозността на мѣроприятието налага едно по-основно и рационално проучване на р. Камчия и притоцитѣ ѣ, което е вече започнато презъ това лѣто и ще продължи и презъ идната година.

Готовността къмъ финансовата подкрепа отъ населението въ шуменски и варненски окрѣзи, дава основание ца се мисли, че синдиката ще надвие всички мѣжнотии и предвидъ голѣмия общественъ интересъ на мѣроприятието и стопанското значение, то ще бжде вѣнеца за всички радетели за стопанското и икономическо повдигане на тия окрѣзи.

Автомобилния курсъ. На 20 т. м. сж били произведени изпититѣ на завършилитѣ тримесечния курсъ по автомобилно и мотоциклетно дѣло, урежданъ отъ Софийската търговско-индустриална камара. Общиятъ успѣхъ е много добъръ. Отъ явилитѣ се на изпита 54 души издържали сж 52.

Конгресъ на техническия печатъ. Въ първитѣ дни на м. октомврий е откритъ въ Парижъ първия конгресъ на техническия печатъ. Безспорно, значението на техническата преса за материалния прогресъ на народитѣ е отъ всички признато и навсѣкжде се правятъ усилия за нейното засилване. Конгреса, увѣрени сме, ще даде насоки, които и за слабитѣ наченки на нашата техническа литература не ще бждатъ безъ значение.

Министерството на земледѣлието е изработило наредба за безмитно внасяне на масла и бензинъ за моторни плугове и вършачки и за контрола по раздаването имъ.

Курсъ за собственици мелничари Софийската търговско-индустриална камара проектира да открие нѣколкомесеченъ курсъ за техническата подготовка на мелничаритѣ собственици. Откриването на курса ще стане съ съдействието на мелничарския съюзъ. Датата допълнително ще се съобщи.

Мелничарското сдружение съ окр. отъ 12 септември т. г. отправя апелъ къмъ мелничаритѣ, като имъ напомня дългътъ да предпочитатъ българскитѣ работници и се освободятъ отъ работницитѣ си чужденци, като ги заменятъ съ българи. Това важи особено за ония мелници, които се ползватъ отъ облагитѣ на закона за насърчение мѣстното производство. Известно е, че този законъ допуска да се приематъ на работа чужденци — специалисти и то само въ извѣстни размѣри. Много вѣроятно е, новиятъ законъ, който се изработва сега и ще влезе въ сила отъ началото на идната година, да предвиди по ограничителни мѣрки въ това отношение и тогава, ония мелници, които иматъ на работа повече чужденци, отколкото се допуска, ще се видятъ поставени въ затруднено положение. Въ тѣхенъ собственъ интересъ е още отсега да взематъ необходимитѣ мѣрки и се нагодятъ къмъ новото положение, което закона налага или има изглежда скоро да наложи.

Къмъ голя апелъ ний ще прибавимъ: „По-вече любовъ къмъ родното. Българска индустрия съ българи техници съ българи работници. Българгарския техникъ и работникъ сж дали достатѣчни доказателства, че не сж по лоши отъ чужденеца. Тамъ, гдето нѣма още специалисти българи, нека сами индустриалцитѣ или чрезъ помощта на държавата да подготвятъ такива, като изпратятъ въ чужбина свои хора да се специализиратъ. Стига раболепие и благоволение предъ чужденеца“.

Дружествена жалейка.

На 27 августъ т. г. въ Перникъ е починалъ дружествения членъ

ИВАНЪ РАДЕВЪ

(миненъ кондукторъ на 28 години).

Свършилъ Техническото училище въ София, следъ войната уволненъ въ чинъ подпоручикъ постѣпва въ архитектурната служба на мина „Перникъ“, но скоро следъ това се отдава на минната техника, кждето съ своя трудъ и постоянство спечелва симпатиитѣ на всички и макаръ много младъ, ненавършилъ още 27 години, бива назначенъ въ длѣжностъ старши миненъ кондукторъ въ рудника „Бѣли брѣгъ“, кждето крехкия му организъмъ не можа да издържи рудничнитѣ лоши условия за работа и на 27 августъ, отъ сърдечна болестъ, моментално последва смъртта му.

Той ни даде примѣръ на беззаветно служение на Отечеството, като войникъ и като техникъ безъ страхъ и почивка. Винаги на служба, винаги въ рудника даже и тогасъ, когато е въ отпускъ интересувашъ се отъ работата.

* * *

Презъ слънчевъ работенъ день, въ гр. Казанлъкъ, всредъ красивата розова долина, угасна единъ бодъръ духъ. Единъ новъ труженикъ въ нашата млада техника стана жертва на жестоката фаталностъ, която не пожали младия, най-тихъ и добъръ между насъ другаръ

ХРИСТОВЪ КОНСТАНТИНЪ АТАНАСОВЪ

(родомъ отъ гр. Крушево, Македония).

Едва 23 годишенъ, току що свършилъ Машинното училище, пълненъ съ енергия, жизнерадостенъ, той съ устремъ се впусна въ живота, който не го плашеше. Съ весела усмивка той казваше — „приятно е да се боримъ, да преодоляваме трудноститѣ на живота“.

Всѣки би завидѣлъ на спокойния му и безгриженъ нравъ. Въ неговитѣ ясни сини очи пламтеше искреностъ, смелостъ, жажда за животъ и дѣла.

Почивай спокойно другарю, ти бѣ единъ отъ редкитѣ щастливци — пожертвували своя животъ за идеала. Ти не си вече между насъ. Не ще чуемъ вече сладкия ти гласъ. Скъпитѣ уста сж затворени за винаги. Другъ гласъ сега ни напомня за тебъ, други звуци мощни, стихийни, — грохотната пѣсенъ на машинитѣ за които се жертвува ти, ще гърми вечно и ще буди въ нашето съзнание спомена за тебъ.

Богъ да Ви прости другари.

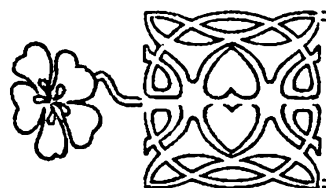
Научният институт при Главната дирекция на железниците. За да се създаде литература по железнопътното и пристанищно дѣло и да се поощряват техническите изобретения, при Главната дирекция се учреди научен институт. На 30 м. м., подъ председателството на м-ръ Р. Маджаровъ, се е състояло първото заседание на членовете на тоя институт, чието число ограничено днесъ, ще се увеличи за въ бѣдаще съ привлечане въ него и на не служебни лица, въщи по стопански и технически науки.

Въ първото заседание, на което сж говорили г. г. м-ръ Маджаровъ, главния директоръ Каракашевъ, главния инспекторъ Янчулевъ, поддиректоритъ Ю. Данчевъ и Т. М. Сарафовъ, инженеръ Самсаровъ и др. сж се очертали следнитъ близки

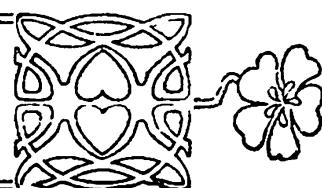
задачи на института: а) да създаде помагала чрезъ превеждане закони и научни трудове и поощряване оригинални трудове за модернизиране на нашитъ железници, б) да създаде техническа терминология, в) да издава или субсидира списания за популяризиране техническата мисълъ, г) създаване българска техническа-стопанска наука по железнопътното дѣло и пр. и пр

Първоначално, кръга за дейностъ на научния институтъ ще бѣде Дирекцията на железниците и пристанищата. Обаче впоследствие той ще привлече къмъ съдействие и Дирекцията на пошитъ и евентуално Министерството на благоустройството

За постигане своитъ цели института ще дава премии за преводни и оригинални съчинения. Ще прави самъ издания и изучвания.



ЗА УЧАЩИ СЕ И САМООБРАЗОВАНИЕ



Задача 10. Отъ единъ трифазенъ алтернаторъ, който подържа при таблото 380 v. lta напрежение, се взема една трифазна линия, която храни (3) три мотора; отъ таблото на разстояние 540 метра се отдѣля разклонение за I моторъ, който при полезенъ коефициентъ $\eta = 0,9$ и $\cos \varphi = 0,85$ произвежда 15,4 PS ефективна мощностъ. Отъ разклонението до мотора разстоянието е 380 метра. Отъ първото разклонение на 280 метра се отдѣлятъ два клона за II и III моторъ. II моторъ развива 12 PS ефективни при $\eta' = 0,91$ и $\cos \varphi = 0,8$. Дължината на съответната му линия е 420 метра — III моторъ $\eta = 0,89$ и $\cos \varphi = 0,75$ развива 10 PS ефективни и отстои на 350 метра. Пита се:

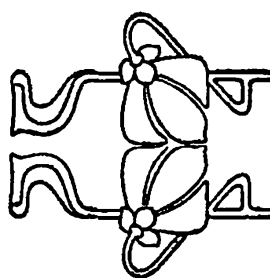
1) Какво напречно сечение трѣбва да се постави въ всѣки промежутъкъ, за да получиме при тритѣхъ мотора едно падение отъ 20 volta.

2) Колко кгр. жици ще се употребятъ. Специфични съпротивления на жигата е 0,01755 и относителното тегло 8,9.

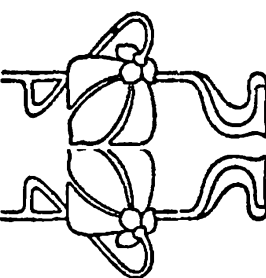
Задача 11. Да се опредѣли живата сила на обода на чугунено махово колело ако вънкашнитъ радиуси на обода $R = 26$ дцм., вътрешнитъ $r = 24$ дцм. Широчината на обода $b = 2,8$ дцм., относителното тегло на чугуна $\rho = 7,3$, числото на обръщения на маховото колело $n = 57,3$.

Задача 12. Четири крила на ветренъ двигателъ иматъ обща площ 100 кв. метра. Да се опредѣли мощността на този двигателъ при скоростъ на вѣтъра 6 м., ако коефициента на полезното действие съставлява половинъ, а въздуха е 800 пжти по-лекъ отъ водата.

Б. Р. Въ редакцията сж постѣпили доста решения на поместенитъ въ списанието задачи, но по липса на мѣсто ще почнемъ да ги печатаме отъ следующия брой.



ТЕХНИЧЕСКИ КНИГОПИСЪ



Вносътъ на машини и инструменти. (В. Търговия бр. 313 отъ 1.IX.925 г.)

Д-ръ Д. Ивановъ — Национални течни горива (Слово бр. 970 отъ 26.VII.925 г.)

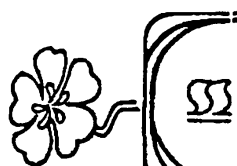
Ив. Геновъ — Нашитъ розови фабрики (Слово бр. 970 отъ 26.VII.925 г.)

Д. Весовъ — Кредитъ за индустрията (Слово бр. 977 отъ 4.IX.925 г.)

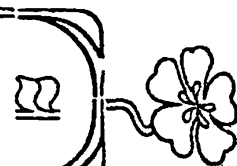
Б. Персийски — Производство на персийски килими (Миръ бр. 7561 отъ 7.IX.925 г.)

А. Д. Д. — Нашата вълнено тъкачна индустрия (Слово бр. 980 отъ 8.IX.925 г.)

Д-ръ Н. Ламбревъ — Копринарство и копринената индустрия (Миръ бр. 7562 8.IX.925 г.)



НОВИ КНИГИ И СПИСАНИЯ



К н и г и :

1. **Двигатели съ вътрешно горене** отъ машиненъ инженеръ **Георги Буковъ.**

Практическо ръководство за инженери, механици, ученици отъ техническитъ училища, практици и индустриалци.

404 стр. съ 400 фигури и 30 таблици.

Удобренъ за учебникъ въ техническитъ уща отъ министерството на търговията, промишлеността и труда.

Ръководството на г-нъ Буковъ запълва една

празнота въ нашата техническа литература, която отдавна се чувствуваше.

Въ този колкото голѣмъ, толкова и сериозенъ трудъ, автора е далъ въ една сбита форма, всички теоретически и практически познания, необходими за всѣки, който борави съ този родъ двигатели, а така сжщо и за ония, които желаятъ да се запознаятъ основно съ тѣхъ.

Ний препоръчваме това ръководство на читателитѣ си, като единъ дѣйствително сериозенъ трудъ въ областта на газовитѣ двигатели.

2. Учебникъ по електротехника. Съставенъ го програмата на среднитѣ технически училища въ България и нагоденъ като ръководство за самообразование по електротехника. Книга първа — постояненъ токъ и книга втора — променливъ токъ. Съставилъ елактро-инженеръ Николай Николовъ (преподавателъ въ държ. механ. тел.-пощ. училище). Книга I съ 146 стр — 60 лв., книга II съ 100 стр. — 50 лв

Учебника на г-нъ Н. Николовъ е единъ цененъ приносъ за нашитѣ технически училища, които до сега не сж имали учебникъ който напълно да отговаря на предназначението си.

Нашата техника има да благодари много на доприносчицитѣ си като г-нъ Николовъ и др. които милеятъ за нея и гледатъ въ научно и литературно отношения да я обогатятъ

Този хубавъ учебникъ трѣбва да намѣри широкъ приемъ всредъ всички техници и боравящи съ електричеството лица.

Морска Библиотека (безплатно приложение къмъ кн. № 6 на списание „Морски Сговоръ“ отъ 1925 г.)

Списания:

Технически Гласъ органъ на д-вото на техн. съ средно образование

Списание на Българското Инженерно Архитектурно Дружество год. XXV брой 17 и 18 — София.

Народно Стопанство популярно икономическо списание, год. XXI кн. 7 — София.

Морски Сговоръ година II брой 7 — Варна.

Търговия вестникъ за политика, търговия индустрии, финансии и стопанство год. IV. бр. 314 315 и 317 — София.

Юридически прегледъ год. XVI кн. 7 и 8.

Bauingenieur год. VI. бр 20, 21, 22, 23, 24 и 25.

Maschinenbau год. IV. бр. 16, 17, 18 и 19.

БЮРО ЗА БЕЗРАБОТНИ

Поради излизация вече дружественъ органъ „Технически гласъ“ въ София, този отдѣлъ въ спи-

санието се закрива. Интересующитѣ се да се отнесатъ до редакцията на в-къ „Технически гласъ“.

Съобщения отъ редакцията.

Съ настоящия двоенъ брой списанието завършва своята половинъ годишнина и редакцията умолява всички абонати, които до сега не сж се издължили веднага да сторятъ това.

На запитванията, които постъпватъ въ редакцията относително издаването на двойни броеве съобщаваме, че това се наложи по технически причини и желанието ни годишнината му да завърши съ изтичането на финансовата година и се явимъ предъ идния V редевенъ конгресъ на Д-вото съ завършено годишно течение.

Съобщаваме на всички, които сж изпратили сами реклами въ редакцията, че не ги поместваме въ настоящия брой поради несъответствието имъ съ новитѣ цени. Тиража на списанието се е почти двойно увеличилъ, тенденцията е все къмъ увеличение и затова молимъ всички, на които рекламитѣ не сж поместени да дадѣтъ съгласието за напечатване по следнитѣ цени:

	1 публ.	3 публ.	6 публ.
цѣла стр	600 лв.	1600 лв.	3000 лв.
$\frac{1}{2}$ „	400 „	1000 „	1600 „
$\frac{1}{4}$ „	250 „	600 „	850 „
малки обяви по 2 лв. на кв. см.			
обяви въ текста 3 лв. на кв. см.			

Съ тия цени молимъ да се съобразяватъ и всички настоятели.

Важни печатни погрешки бр. 3 и 4.

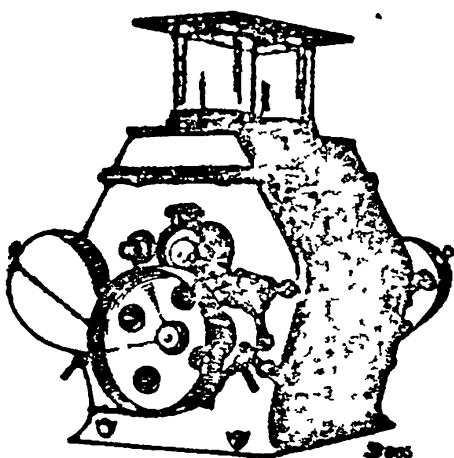
Страница	Колонна	Редъ отгоре	Редъ отдолу	Напечатано	Да се чете
52	1	—	22	Вида	вода
52	1	—	15	области	областитѣ
52	2	—	18	паточенни	наточенни
52	2	—	15	редовно	основно
52	2	—	11	не изгуби	се ускори
52	2	—	8	филтриси	филтритѣ си
53	1	19	—	посочване	Насочваме
53	1	—	4	положена	подложена
53	2	4	—	Стъклена	Сѣроокислена
				клина	глина
53	2	5	—	и	е
53	2	6	—	Отаса	Отаха
53	2	6	—	Омака	Отаха
53	2	8	—	Омака	Отаха
53	2	8	—	взето	взема
53	2	15	—	сж	съ
53	2	—	17	на	да не се чете
53	2	—	7	етунатрий	етцнатрий
54	1	—	45	сдържи	задържа
54	1	—	39	финтренъ	филтренъ
54	2	17	—	15 см	15 метра
54	2	—	25	Моччу	Моггу
54	2	—	5	пропѣлжение	продѣлжение
55	1	5	—	пасоченнитѣ	Патогеннитѣ
55	2	1	—	следъ думата секунди	а се прибави: за да убие
55	2	1	—	паточеннитѣ	патогеннитѣ

МЕЛНИЧАРСКО МАШИННО ДРУЖЕСТВО Ив. Симеоновъ, Капоновъ & С-ие - Плѣвѣнъ

Машинна фабрика и Желѣзолѣярна

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

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



Модернизира: стари водни
мелници и други.

Ремонтира: всѣкакви мелни-
чарски, индустриални и дру-
ги машини.

Доставя: европейски турби-
ни, дизелови и газоженни
мотори, всѣкакви индуст-
риални машини.

Постояненъ депозитъ:

Валцове, французски камъни, шелмашини, еврики, бурати, центрофугали,
планзихтери, мотори, хидравлически преси, земледѣлчески машини,
каши, копринани сита и др.

ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРСОНАЛЪ ВІНАГИ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ

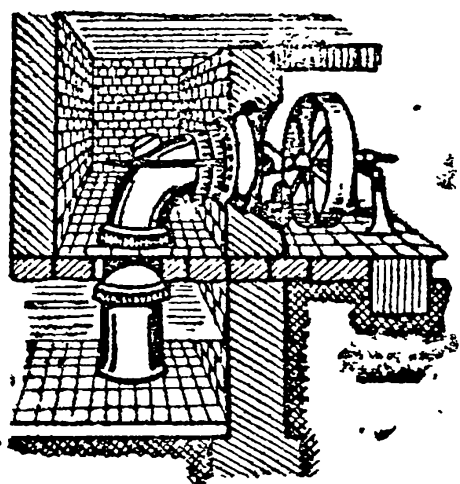
Представители за Варненски и Шуменски окрѣзи:

Дружество „Приморие“ Томовъ & Тодоровъ — Варна

Телегр. адресъ: „Мелница“.

ул. „Охридска“ № 23.

Телефонъ № 87.



ТУРБИНИ

всички системи

при

Машинъ-изготовъ

Цвѣтко

Димитровъ

членъ отъ

машинна фабрика

„Побѣда“ — Русе

Кантора Ст. София, ул. „М.-Луиза“ 70.

Телефонъ № 2335

МОТОРИ

СЕМИ — ДИЗЕЛЪ

Англо-Белжиянъ Комп.

10, 15, 33 и 55

конски сили

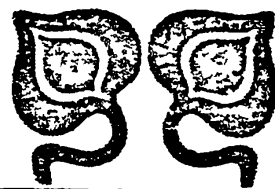
при

Белгийското Д-во

София

„Мария Луиза“

№ 61.



„ОРИОНЪ“

АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО

за

Електрическа енергия и Индустрия

Основенъ капиталъ 100,000,000 лв.

напълно внесень

Притежава Електрическа Централъ
при с. Пастра, Дупнишка околия.

Дирекция въ София — Подуене.

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 собствени-
тъ му тъкачни фабрики

въ Варна.

Телегр. адресъ: „Текстилъ“. 2—6 Текефони № № 322 и 170

Търсятъ се деятелни настоятели за събиране реклами и абонати за сп. „Техникъ“. Благоприятенъ случай за всѣкиго да реализира добаваченъ приходъ вънъ отъ другата си дейность.

Акционерно Индустр. Д-во

„Слънчогледъ“

Основано въ 1908 год.

ОСНОВЕНЪ КАПИТАЛЪ 3,000,000.
ВАРНА.

Фабрикува разни растителни масла:
СЛЪНЧОГЛЕДОВО, РАПИЧНО
(КОЛЗА) ЛЕНЕНО и ДР.

Химически произведения:
БЕЗИРЪ, КРЕМОВЕ И БОИ ЗА ОБУ-
ЩВ „ТИТАНЪ“, ЛАКОВЕ, ГРЕСЪ
(ВАЗЕЛИНЪ).

Телеграфически адресъ:
„СЛЪНЧОГЛЕДЪ“
Телефонъ фабрика № 62.



Никола Д. Лабаковъ Варна.

Най-голѣмъ изборъ на
всѣкакви инструменти,
азбестъ, клингеритъ,
набивачни материали,
медни трѣби, ремѣци
и пр.

СКЛАДЪ
на желѣзни строителни
материали — брави,
и пр.

Прочутитѣ парижки бродерийни машини

== КОРНЕЛИ ==

Швейцарски плетачни машини

== ДУБИЕДЪ ==

обикновени и специални типове

Постоянна изложба. Постояненъ курсъ по
модерно плетачество. — Истински швейцар-
ски машини за ажуръ „ГЕГАФИЪ“. **Специалитетъ: комплектни содоми-
монадови и сайдерови машини**, ти-
ражи, бои, есенции и атерни масла. — **Во-
гатъ складъ отъ стѣкла:** сифонови
съ чисто калаени глави, сайдерови за Си-Си-
● ● лимонадови и пивоквасени. ● ●

Всичко здрава и гарантирана стока
на конкурентни условия и цени.
**германски ледни машини. Виен-
ски кардирни машини. Германски
машини за шиене на кожи и**
◆ ◆ ◆ ◆ трикотажи ◆ ◆ ◆ ◆

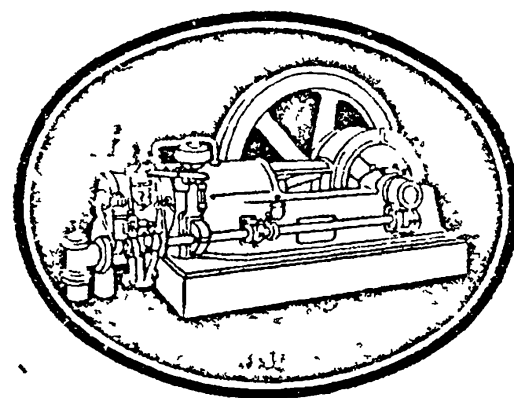
при

Братя Маджункови

Русе, Романовска 8, Сердика 14, София
Телефонъ 1527. 2—3

АНЦИОНЕРНО Д-ВО

В
У
Л
К
А
Н
Ъ



В
У
Л
К
А
Н
Ъ

== ВАРНА ==

Телефонъ № 110. За телегр: Вулканъ

Производство на:

Бодлива тель, лопати разни, лизгари, връшници, ко-
фи, поцинковани, подкови волски, пурии за каруци,
ментешета и др.

Отлива и изработка: Всички машинни части за
мелнични и индустриални инсталации отъ чугунъ
бронзъ и др.

Представява и доставя: фабрикатитѣ на из-
вѣстната германска фабрика

G. LUTHER — A. G. — Braunschweig

Мотори: Дизели — съ и безъ компресори газожен-
ни за дървени и каменни въглища.

Мелнични и оризови комплектни инсталации
Валсове, планзихтери, гризъ, шети и др машини.

Маслодайнни инсталации: и травични преси и пр.

Съоръжения за транспортъ на въглища, руди
за млини и кариери. Силеси пневматични и пр.

Обявление

Синдиката има нужда отъ единъ опитенъ електротехникъ за завеждающъ ново построената електрическа хидроцентрала.

Желающитъ да заематъ тази длъжностъ да представятъ документи за завършено техническо образование, удостоверения где сж служили и условията при които биха постъпили на служба до управлението на синдиката.

Отъ Синдиката.

Министерството на Търговията, Промислеността и Труда известява че изпититъ съгласно закона за контрола на парнитъ котли и резервоаритъ за машинисти. пом. машинисти и огняри, ще се произвеждатъ презъ месецъ ноември т. г. както следва: За района на Софийската и Вратчанската инспекции отъ 1 до 5; за Пловдивската и Видинската отъ 7 до 12; за Старо-загорската и Плъвенската отъ 14 до 19; Русенската и Бургаската отъ 21 до 26; за Варнен. и Търновската отъ 28 до 2 декем.

Желающитъ кандидати за изпитъ трѣбва да подадатъ заявление придружено съ необходимитъ документи най-късно до 10.X. т. г.

ОБЯВА

№ 3.

Съобщава се на интересующитъ се, че при Срѣдното Механико-Електротехническо училище на Р. Т. И. Намара въ гр. Русе, **Министерството на Търговията, Промислеността и Труда** открива **Средно Мелничарско Училище**. За него ще се приематъ ученици свършили съ успѣхъ най-малко III прогимназияленъ класъ, а сжщо така и ученици свършили VI класъ на Срѣдно Механико-Електротехническо училище.

Кандидатитъ подаватъ най-късно до 1 октомврий т. г. заявление на името на Директора на Срѣдното Мелничарско училище въ гр. Русе, заедно съ училищенъ документъ, кръщелно свидетѣлство, свидетѣлство за българско поданство и благонадежностъ. По-голъми подробности се получаватъ отъ дирекцията на училището, срещу 5 лева пощенски разноски.

гр. Русе, 16 септемврий 1925 г.

Отъ Дирекцията на училището.

Николай Фехеръ & С-ие Акц. Д-во

(София — площадъ „Св. Недѣля“ № 22)

ГЕНЕРАЛНО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО НА МАШИНАТА ФАБРИКА НА
КРАЛСКИТЕ УНГАРСКИ ДЪРЖАВНИ ЖЕЛѢЗНИЦИ ВЪ БУДА-ПЕЩА

Локомотиви парни.

Локомотиви газоженни за дървенъ кюмюръ.

Тректори за сурова газъ (Нафтъ).

Вършачки съ и безъ апаратъ за дребна и мека слама и съ желѣзни рамки и съчмени лагерни.

Парни ваящи и каменотрошачки.

Мотори „Отто Дойцъ“, бензинови, петролни, нафтови, газоженни и „Дизелъ“ такива.

Мелнични инсталации комплектни и всички видове мелнични машини.

Цигленни и маслодайни инсталации, дърводѣлски машини.

Динамомашини и електромотори. Дараци, чепкала, тепавици, магани, помпи за вода и др.

Автомобили пѣтнишки и камионетки „Фордъ“ и трактори „Фордзонъ“.

Отливки: Разни отливки за търговията, чугуnenи печки. Чугунени трѣби до 6 метра дължина съ муфти и фланци и чугуnenи трѣбни колена. Отливки отъ Мартенъ Тиглова и Електростомани, сурови и обработени.

Машинни и вагонни части: Парни котли, пресовани ламаринени рамки. Колоости, ости, бандажи за нормални и теснолинейни локомотиви, тендери и вагони. Ковани части за машини и параходи. Коленчати ости за разни видове машини.

Мостови и желѣзни конструкции. Мостове за желѣзни и обикновенни пѣтища въ всѣкакви размери и конструкции. Мостовни и строителни конструкции.

Полуфабрикати: Разни видове отливки и въ различни размери.

Валцовани желѣза: Желѣзо на прѣчки отъ различни форми. Образни тегери (траверси). Конструктивни и профилни желѣза. Специални ламарини за парни котли и параходи. Разни качества стомани за пружини.

Желѣзопѣтни материали: Релси за нормални и теснолинейни пѣтища, подложки съ бурми, съединителни прѣчки, болтове съединителни, комплектни траверси за нормални и теснолинейни желѣзници, обръщателни шайби и др.

Оферти даваме веднага при поискване.

1—3

ВАЖНО! — ВАЖНО!

за електрическите централи, индустриалните предприятия и техниците.

Електро-Техническо и Водоинсталационно Бюро

на **СЕРАФИМЪ ИВАНОВЪ**

ВАРНА, ул. „Малка-Преславска“ № 21.

Предприема и извършва всѣкакви водни и електрич. инсталации.

ПОСТОЯНЕНЪ СКЛАДЪ НА:

електрически и водопроводни материали, галванизирани и черни трѣби, клозети и вани, омивалници и резервуари, кранове и клапани, мотори, дърворѣзачки и динама, помпи рѣчни за механич. движение съ всички принадлежности. Полюлей, крушки, оловни трѣби, ремѣци, дѣтски колички и пр. и пр. Доставяни на всѣкжде изъ царството.

2—3

До Г. Шофаръ Везновъ

Ул. Колонел № 3

Въ Варна

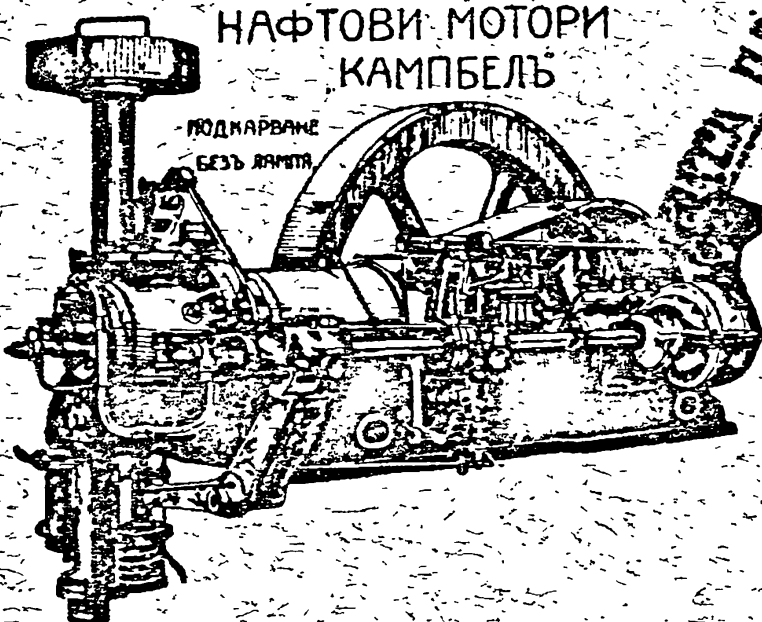
Най-солиднитъ и икономични двигатели за всички цели отъ
ИЗВЕСТНАТА АНГЛИЙСКА ФАБРИКА

„Кампбелъ“

Отличенъ
материалъ;

Масивна
конструкция;

Малко
обороты;



„Кампбелъ“

Лесно
управление;

Работятъ
съ тежки
масла

Подкарватъ се веднага безъ нагрѣване съ лампа.

Доставка въ най-късъ срокъ

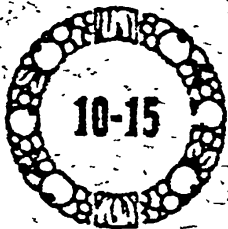
Балканско Търговско Инд. Акц. Д-во

София, „Мария Луиза“ № 43.

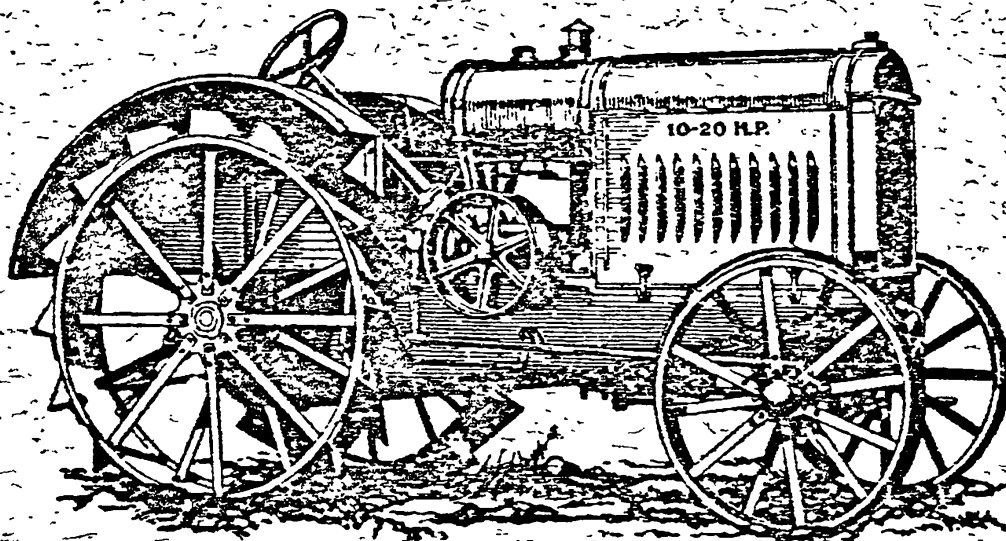
1—3

ГОТОВИ НА СКЛАДЪ

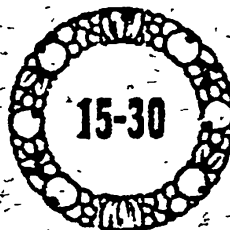
КОНСКИ СИЛЫ



КОНСКИ СИЛЫ



КОНСКИ СИЛЫ



КОНСКИ СИЛЫ

Трактори „ДИРИНГЪ“

10—15 и 15—30 конски сили при

ГЕНЕРАЛНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЪ

ЖЕКО К. САБЛЕВЪ, Варна — Ломъ