

Изли за 20 пжти в годината
Годишен абонамент 100 лв
предплатени
Абонат който е предплатил получа
ва безплатно три отделни техниче
ски книжки като премия към
списанието
Отделен брой 6 лева

ТЕХНИК

За еднократно публикуване
на обявления се плаща
300 лева за една цела страница
180 " " половин " "
100 " " четвърт " "
квдратен см 1 лв
За многократни публикации се
плаща по споразумение

Популярно научно техническо списание ОРГАН НА ОБЩОТО ДРУЖЕСТВО НА ТЕХНИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ

№ 11.

Юли, 1921 година.

I Година

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е:

Против умиштените пречки — Електроинженер К Г Нейков Аккумулятори, (Кратки бележки) продължение отъ брой 7.
— С Величков По въпроса за течния кислород — Т Стоилов Изчисление и обработване на буталните пружини —
Ст Минков Индустрията на инструменталните машини — Ст Минков Няколко резултати получени при пробиване
метали със спирални бургии — Технически новости — Разни Рецепти — Из дружества и кооперации — Поща

Против умишлените пречки.

Във брой 9 на списанието под заглавие „Умишлени пречки“, ние посочихме на незаконни пречки, които се правят от надлежните органи във Министерството на общите сгради, пжтищата и благоустройството спремо наши колеги — техници от втора категория. Към тези пречки управителното тело на нашето дружество не можеше дане се отнесе със нужната сериозност и да направи съответни постъпки. Като първа постъпка беше поменатата наша статия, със която апелирахме за здържаност и законност. Като втора постъпка управителното тело се отнесе писмено до дружеството на инженери и архитекти с молба да привлече вниманието на един свой член, орган във Министерството, комуто се дължат тези пречки. В отговор на това писмо дружеството на инженерите и архитектите изпрати до нашето дружество следното писмо от 19 юли под № 188:

Господине Председателю,

От сведенията, които доби дружеството ни от Министерството на общ. сгради, пжтищата и благоустройството, се вижда, че Министерството е върнало неутвърдени няколко плана за регламентиране на индустриални заведения, съдържащи елементи на строителство, планоснимачество машинна техника и електротехника, защото сж били подписани от кондуктори електротехници, не имеющие право да подписват такива планове, съгласно заповедта № 1204 от 10 юни 1912 г., както то е практикувало това до сега и със други неправомыекущи техници или кондуктори, без да е мислило да ограничава дадените на последните права съгласно цитираната заповед, за кондукторите — електрорехници се отнасят само за електрически инсталации, но не и общи индустриални инсталации, във състава на които влизат и електрическите такива.

Като ви съобщаваме това, дружеството намира, че служебните отношения на Министерството при изпълнението или приложението на съществуващите закони, правилници и наредби не са от естество да упражнят некакво влияние върху двете съвършено отделни и независими от министерството организации на техниците със висше и средно образование

Председател: Стоянов.

Секретар: инж. Иванов.

Управителното тело на нашето дружество с задоволство прочете горното писмо и е благодарно на управителния комитет на инженерно-архитектурното дружество за неговото съдържание: то свидетелствува, че нашето писмо не е останало без внимание, а на нашия намек, че подобни прояви на инженери и архитекти, членове на дружеството, могат зле да влияят върху желанната обща взаимност, нам се изисква да не се отождествяват служебните отношения на държавната власт към когото и да било с тези на двете дружества, очевидно, за да работят те и за напред за осъществяване на тази взаимност. Дължим да уверим нашите колеги вишисти, че ние държим на тази взаимност и ще работим за нея с всички разполагаеми сили Но това не ще значи, че ще трябва да премълчаваме разните пречки, що ни се създават от обличените с власт инженери и архитекти — членове на своето дружество и даже членове на надлежната комисия, която е натоварена да влезе в разбирателство с комисията от нашето дружество за реализирането на конгресното решение за обща работа на двете дружества В основата и на двете тези дружества стои, писана или неписана, професионалната етика. А то изключва беззаконни или неморални действия на

членовете на дружествата въ най-широка смисъл на тая дума. Дружествата не могат да се откажат от съответния контрол върху запазване на тази етика и дори да се борят срещу нейните нарушители, па били те и държавни органи или даже и не членове да дружеството. Без тази цел дружеството губи една от най-съществените си основи за правосъществуване и обединение на професията. И ние знаем твърде добре, че във дружеството на инженери и архитекти се особено държи на професионалната етика и около нея не веднаж са ставали големи инциденти и недоразумения. Друг щеше да бъде въпроса, ако посочените факти в статията ни „Умишлени пречки“ и в писмото ни до инженер.-архитект. д-во не бяха верни или са такива, каквито са представени на това дружество отъ Министерството, респективно от г. електроинженера — началник на съответната служба и член на дружеството.

Случаите са много ясни: една печатница задвижва своите печатарски машини с електродвигател, който е повече от една конска сила и, като така, съгласно постановленията на закона за благоустройството, тя трябва да се узакони. *Кой е тук съществения елемент, който прави тая печатница да попадне под ударите на закона?* Без съмнено, това е двигателя, който в случая е из областа на електротехниката, следователно, електротехник трябва да състави и планове. Какви други елементи има тук? Строителство? Че зданието си е построено от строител и в него нема да се правят никакви изменения. Неговия план се представя точно такъв, какъвто си е във действителност. Машинностроителство ли? Че какви машини има да се строят или инсталират, когато тия същите машини могат да работат без да има нужда от узаконяване, ако вместо с електро-мотори, се задвижваха с ръка, както това става в провинцията.

Друг случай: една механическа работилница има един или повече стругове, които иска да задвижва с електро-мотори. Работилницата съществува от десетки години, без да попада в категорията на работилниците, които трябва да се узаконят. Щом, обаче, струговете ще се задвижват от двигателна сила, вместо с крак, трябва да се представи детайлен план на целата работилница, със съответното обозначение на електрическата инсталация, мотори и пр. Питаме сега и тук, какви чужди на електротехниката елементи има? Ако вместо електромотори, двигателната сила беше парна машина, бензинов или друг мотор, то компетентността веднага преминава на машинния техник.

Казва ни се, че в тия планове имало чужди елементи: строителство, архитектура, планоснимачества машинна техника и едва ли не още художество и писарство. Може ли некой да си пред-

стави план за електрическа инсталация без да бъде начертан плана на помещението и разните съображения като: фундамент на машините, подпорни стени, греди, предпазителни приспособления и пр. необходими за монтажа на електрическите двигатели? Защо за тия съвсем дребни работи се изисква да бъдат приподписани от инженер? Не можем друг отговор да дадем, освен, за да им се създаде доходно перо! Не можем само да си обясним, как министерството до преди два месеца приемаше и утвърждаваше такива планове, подписани от техници с средно образование при същите законоположения, а сега внезапно им дохожда друг ум. *Заповедта № 1204 от 10. VI. 1912 г., съществува точно от преди 2 месеца и се е прилагала от тогава* както гласи: че електротехниците с средно образование имат право да съставят планове за електрически инсталации за осветление и двигателна сила до 80 киловата или около 110 к. сили и действително, както по-горе казахме, нито един план не е бил върнат неутвърден.

Да допуснем сега за момент даже, че във предметната заповед № 1204 и такива случаи са отнети на кондуктора електротехник, нима тя трябва още да има сила и нима има некакви пречки да се запрати тя в архивата, като вредна от гледището на професионални и обществени интереси, като една гавра, бихме дори казали, с духа на самия действащ закон, който урежда тази материя? Зер може с нещо още да се оправдава съществуващото положение — един инженер-строител завършил образованието си преди 1911 год., който не е слушал във политехниката или висшето заведение, гдето е свършил, нито една лекция, нито една дума даже върху електротехниката, да може да подписва не само снети планове, но и приготвени такива от електротехници за инсталации на електродвигателни машини и др. уреди, а самия им съставител да нема това право?

Както щете, но това е най-вулгарна кражба, па макар и узаконена, това е паразитство от страна на такива вишисти към техните колеги от втора категория. И срещу него нашето дружество непоколебимо и упорито ще се бори, срещу него не може и дружеството на инженери и архитекти да стои хладнокръвно, па макар в тази борба да се срещне с органи на държавната власт или с членове на собственото си дружество. На самозабравилите се държавни органи или дружествени членове трябва да покажем нашия общ дружествен юмрук и да ги поставим на техното място. А за това ние разполагаме със средства даже и когато би ни се отказало съдействието на инженерно-архитектурното дружество, към което се отнесохме при дълбокото съзнание, че изпълняваме нашия дълг в изпълнение на конгресните решения на двете дружества.

Електроинженер К Г Нейков.

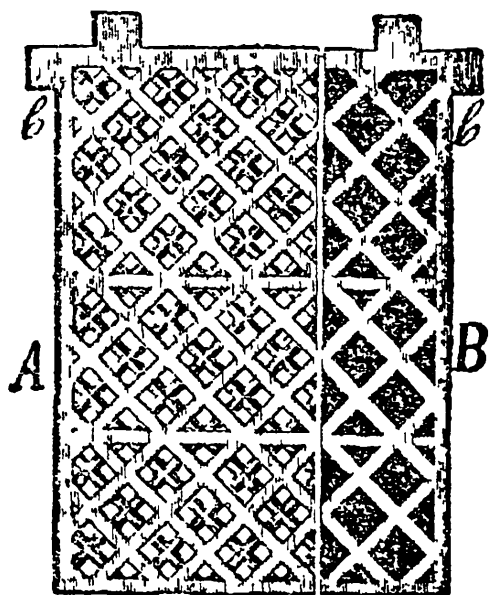
Акумулатори.

Кратки бележки.

(Продължение от брой 7)

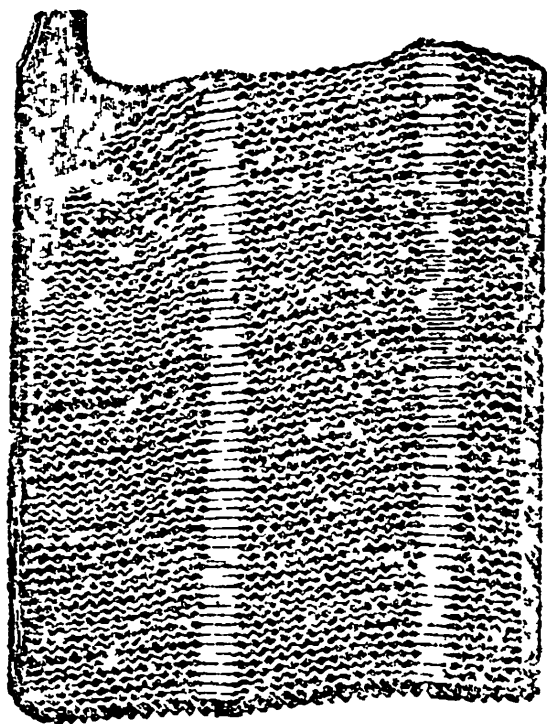
3 Формиране на плочите.

От химическия процес на акумулаторите, който в кратце разгледахме, видяхме, че, при напжване акумулатора, едната плоча (положителната) се покрива с един слой от оловен двуокис (кипероксид — PbO_2), а другата (отрицателната) — с гжбесто олово (Pb). Според *Планте*, който е изнамерил и изучил оловения акумулатор (1879 г.), способността на акумулатора, да събира повече енергия, а след туй да я възвръща, се усилюва с увеличаване числото на напжванията и изпразванията на акумулатора А с туй, ние знаем, че се увеличават слое-



фиг 1.

вете на PbO_2 и PbO на плочите или, с други думи се увеличава техната *активна маса*, която приема най-главно участие при електрохимическия процес на акумулатора. Честото напжване и изпразване на акумулатора образува, тжй наречения, процес



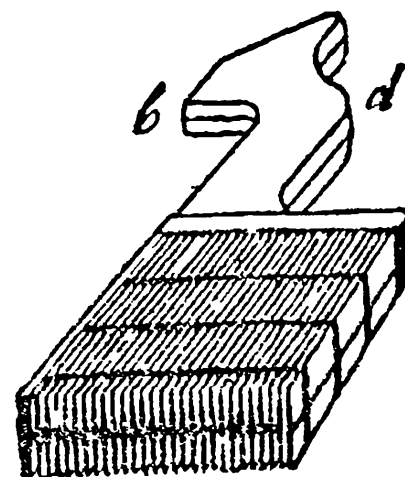
фиг 2

формиране на оловения акумулатор, при помощта на който може да се достигне образуването върху плочите слой на активна маса от 1 мм дебелина.

Способността на акумулатора да поглъща, т. е.

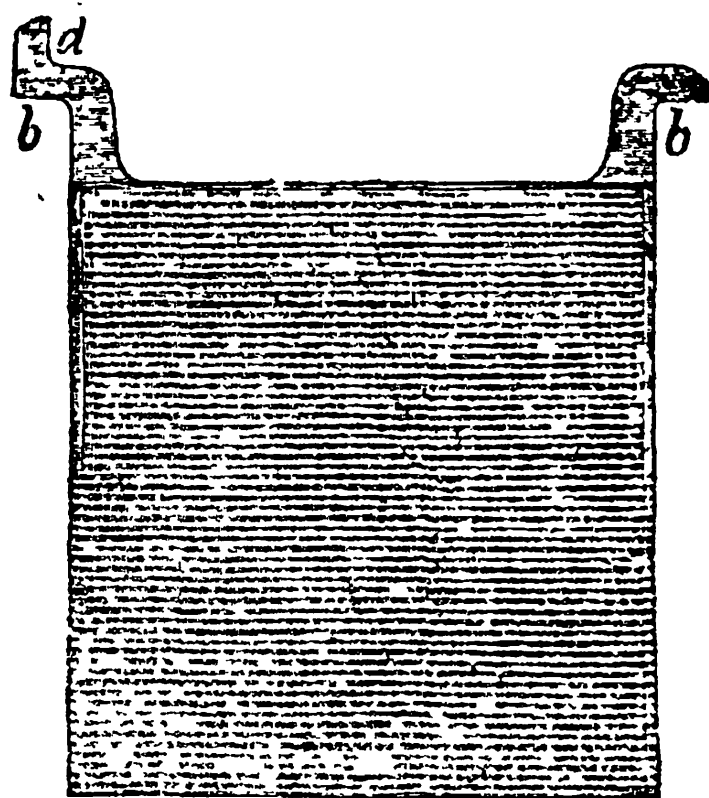
да акумулира електрическа енергия, и която способност се нарича *капацитет* на акумулатора, е толкова по-голяма, колкото по-мощностен, по-дебел е слоя на активната маса на плочите или по-голяма е техната повърхност.

Тжй като образуването на активната маса в процеса формиране на акумулаторите се продължава доста дълго време (цели седмици и даже месеци), иска голям труд и коства доста скъпо, то Фор, ученикът на Планте, предложил положителните плочи да се покриват с оловен двуокис (PbO_2), а отрицателните — с чист оловен прах, а пжк за по-добро укрепяване на тази активна маса, — плочите да се правят решетести. На практика, обаче, за тази цел фабрикантите употребяват триоловен четироокис (Pb_3O_4), вместо скъпия PbO_2 и оловен окис (PbO), вместо оловения прах. Тези прахове, при помощта на разтворена химически чиста серна киселина, се превръщат в тесто и се намазва положителната плоча с Pb_3O_4 , а отрицателната с PbO .



фиг 3

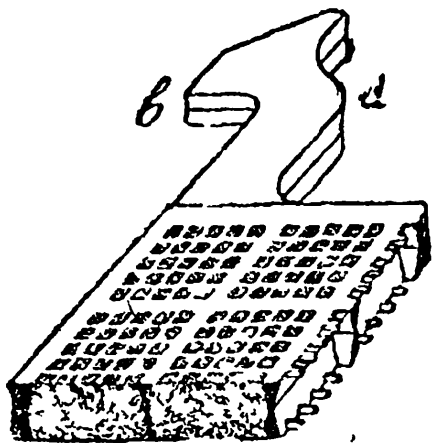
В тжй приготвените вече *масови* плочи, след първото още формиране, Pb_3O_4 на положителната плоча се превръща в оловен двуокис (PbO_2), а оловения окис (PbO) на отрицателната плоча —



фиг 4

в чисто гжбесто олово (Pb) и акумулаторът веднага след първото напжване придобива голям капацитет, благодарение на големата активна маса, и може да бъде използван в работа.

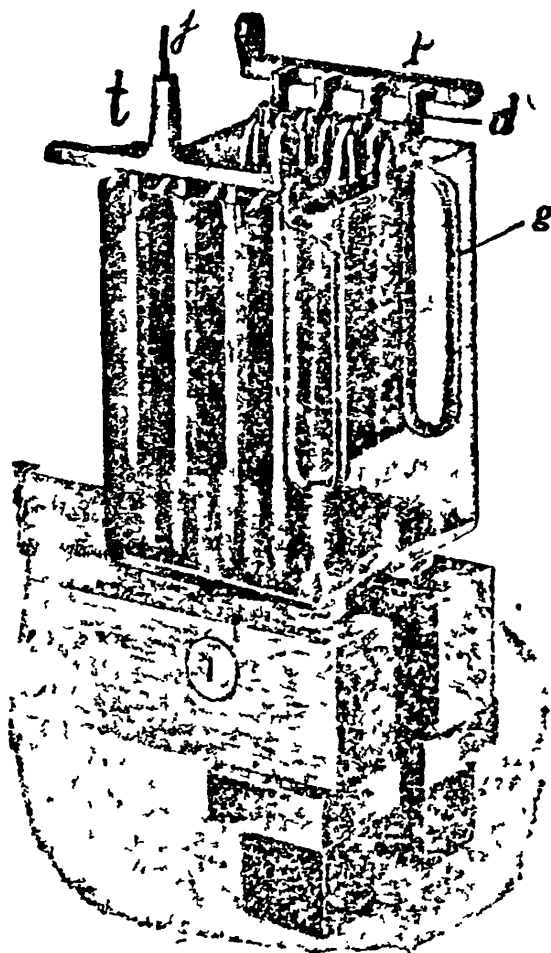
Фабричната техника в последно време значително е усъвършенствувала устройството на акумулаторите типа Фор и активната маса, укрепването на която към плочата представлявала големи затруднения, се държи доста здраво между оловените клетки на плочите. На фиг 1 е представена една решетеста масова плоча, приготвена по системата на Коренс. Тя се състои от две, турени една върху друга, оловени мрежи тжй, че клетките им не се съвпадат (фиг 1 А). Средата между мрежите и клетките им се запълва с активна маса по такъв начин, че от двете страни на плочите се получават гладки повърхности (фиг. 1 В).



фиг 5

При всичко, че приготвените по този способ акумулатори са много прости и струват доста евтино, те имат този недостатък, че плочите им са нетрайни и бърже се развалят. Особено скоро се поврежда положителната плоча. Това обстоятелство е принудило акумулаторните фабрики да се стремят да достигнат една по-лесна фабрикация на повърхностните (тип Планте) акумулатори, които са по-трайни от масовите (тип Фор). И тази цел до известна степен е достигната в последно време с силното увеличаване повърхността на плочите, от една страна, а от друга, с прилагането на

По такъв начин, при фабрикуването на акумулаторите, често си служат с преимуществата както на едната, тжй и на другата системи сж



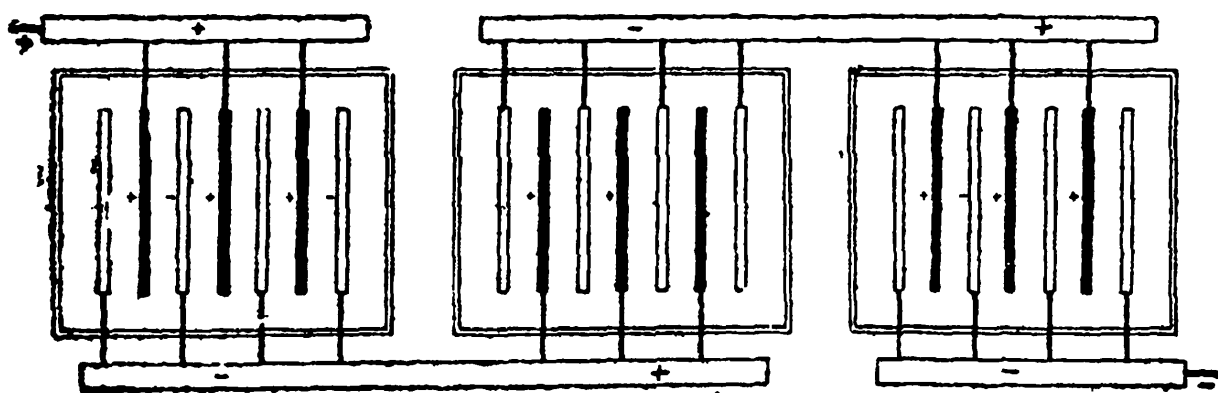
фиг 8

брани на едно място, — в един елемент, за да получат най добри резултати Акумулаторите „Тюдор“, например които принадлежат

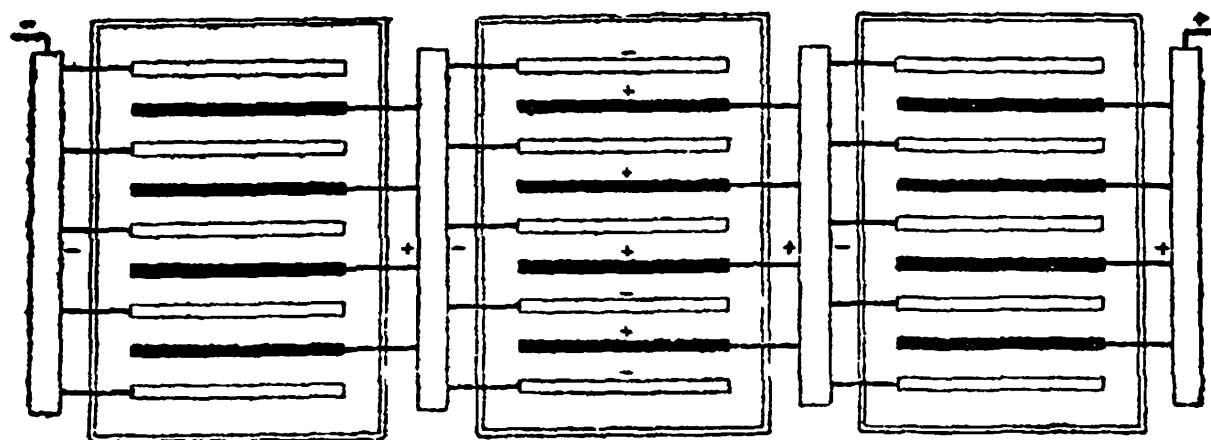
към категорията на най-добрите и за това най много разпространените, имат почти в всичките стационарни батареи положителните плочи от типа на повърхностните, и отрицателните — от типа на масовите. Среещат се, обаче, макар и рядко, акумулатори и с една система плочи, по-често — само масови.

Положителната плоча на акумулаторите „Тюдор“ представена на фиг. 3 има по проста конструкция от разгледаната на фиг 2. Тя се състои само от един ред голямо количество, малко надебелени в средата, поставени на ребро, тънки оловени ивици и сжединени в едно цело, спаяни с помощта на оловени рамки и напречници. Такъво устройство придава на плочата по-голяма твърдост и трайност, твърде голяма действующа повърхност и, следователно, голем капацитет на

аккумулятора. Активната маса на тези плочи (PbO_2 при напжлването) се получава с продължително формиране и прилагане на съществуващи химически реактиви, прекъсвания на формиращия ток и пр с цел да се достигне по-големо разложение на оловото на плочите и образуване на по-голям слой от оловен двуокис (PbO_2) в възможно по-кратко време. Фигура 4 показва общия вид на повърхностната положителна плоча. Отрицателните плочи на акумулаторите „Тюдор“ обикновено се правят масовни по системата на Фор. Тази плоча се състои от една оловена рамка (скелет) с клетки от



фиг 6

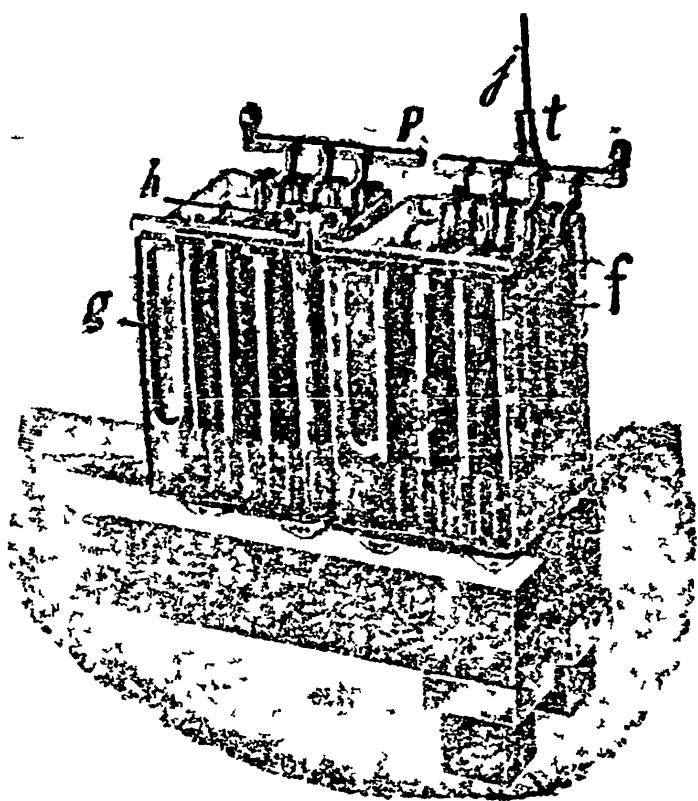


фиг 7

особени способности за тяхното формиране и намаляване времето на тоя процес.

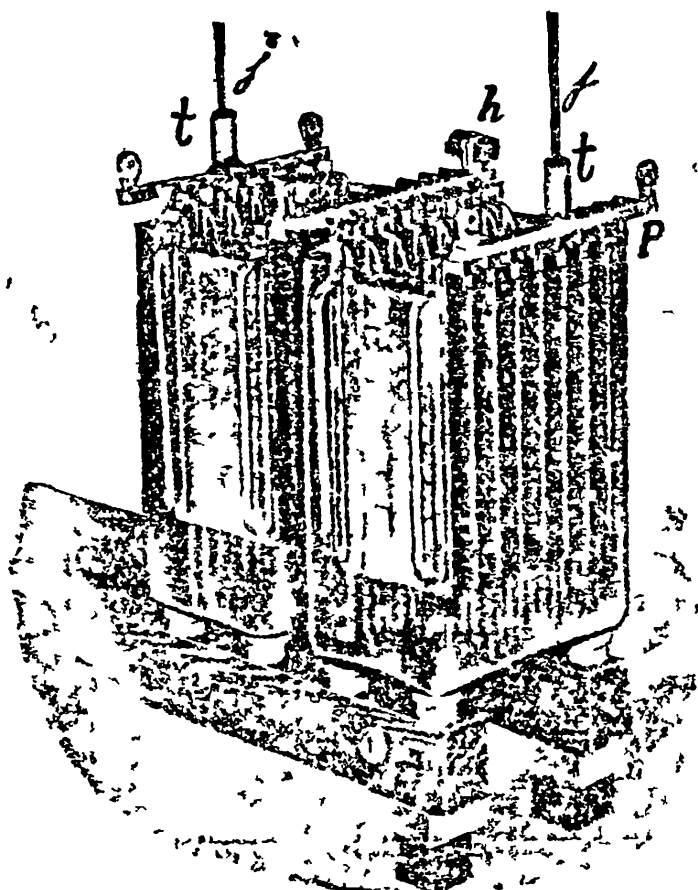
Тжй, например, на фиг. 2 е показана една повърхностна акумулаторна плоча, която, за да достигне по-голяма действующа повърхност и следователно, по-големо съприкосновение с електролита, е съставена от три реда, турени един на друг, гафрировани оловени ивици, споени по между си по краищата и в две—три места по средата. Количеството на активната маса на такава плоча с голяма действующа повърхност е твърде голяма

30 — 50 м/м, пространството между клетките на която се запълва с тестообразна активна маса, и покрива се от еднафа и другата страна с продупчени оловни листове, мрежи, за да се избегне падането на активната маса. Освен по такъв начин, тези плочи се правят още от две половини, отделно отляни рамки с мрежата заедно съединени в едно цело (фиг 5), а по средата се запълва също с активна маса от оловен окис (PbO). Плочите на малките преносни елементи се лят от едно парче подобно на системата Коренс



фиг 9

Формирането на отрицателните плочи, т. е. превръщането на оловения окис в чисто гъбесто олово, като един по прост процес, фабриките често пъти предоставят това да извършат самите купувачи на батерията, или, с други думи, извършва



фиг 10

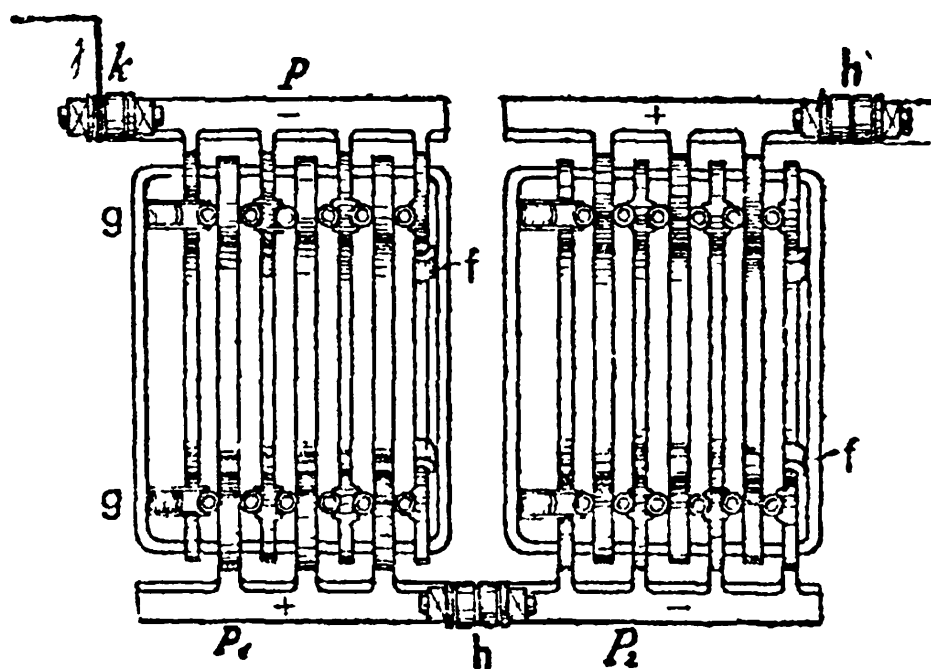
се на местото, след инсталирането, от техниците на самата фирма, която изпълнява инсталацията, и под техно ръководство, но за сметка на купувача, т. е. с неговата електрическа енергия (Това се

отнася, разбира се, до големите стационарни батареи, а не и до преносните, които се изпращат от фабриката в готов вид) Това формиране на отрицателните плочи се продължава непрекъснато повече от 20 часа и се води по особен начин, както ще видим по нататък

4 Устройство на оловения акумулатор.

Ние вече знаем, че всеки елемент на оловения акумулатор се състои от, приготвени както видяхме по рано, оловени плочи (електроди), изолирани една от друга и потопени в електролит от разтворена серна киселина (H_2SO_4) в специален съд от стъкло, целулоид или дърво, покрито отвътре с оловена ламарина

Плочите на горния си край от двете страни имат специални придатъци в (фиг 1—5), с помощта на които се закачат на съжда или се тургат на специални стъклени подставки цели, че долния край на плочите да не достига до дъното на съда на няколко сантиметра, в зависимост от големината на акумулатора, за да има място, където да се събира онази активна маса, която, след известна продължителна служба на акумулатора се отделя от плочите. В противен случай, тази маса може да предизвика вътрешно късо съединение на елемента



фиг 11

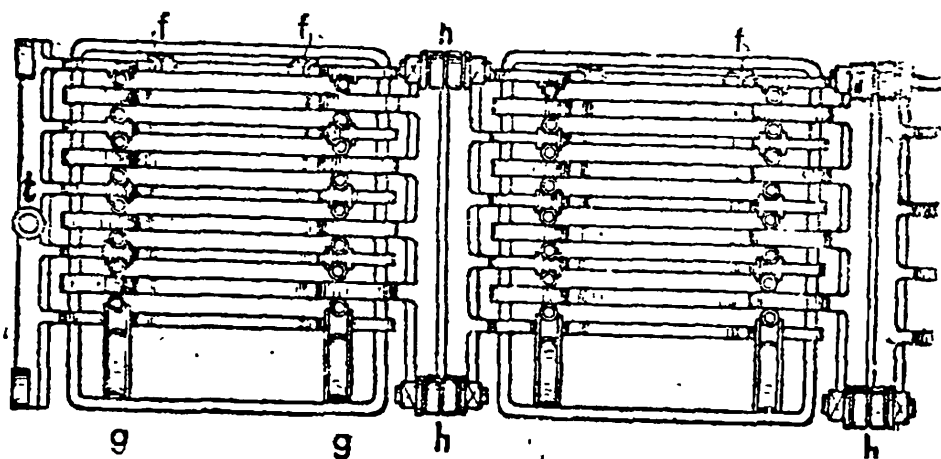
В всеки елемент се намира N положителни и $N+1$ отрицателни плочи, тъй че най-малкото число плочи в един акумулаторен елемент е *три* една положителна и две отрицателни. Следователно, крайните плочи на акумулатора винаги са отрицателни. Такъво разположение на плочите предпазва положителните плочи от искривяване, като им дава възможност на всички да работят от двете страни еднакво

Плочите на акумулатора са разположени, както схематично е показано на фиг 6 и 7, положителните плочи върват една след друга с отрицателните и за да се избегне съприкосновението на единия полюс до другия, тургат се между тях сепаратори, т. е. стъклени тръбици, пръчици от целулоид или дърво, или пък пластинки от тях

Всека плоча има на горния си край по един придатък d (фиг. 3—8), с помощта на който положителните плочи от едната страна на съда, а отрицателните от другата, се припоаяват към една оловена ивица P (фиг 8—10), която съединява всичките едноимени плочи в едно и, по такъв на-

чин, увеличава активната повърхност на електродите, а, следователно, и капацитета на акумулатора

Отделните акумулатори се съединяват по между си последователно, т.е. ивицата P_1 (фиг. 11), която събира на едно положителните плочи на единия елемент, се съединява и ивицата P_2 , която събира т.ж. също на едно, но отрицателните плочи на следващия елемент. По такъв начин съединените цел ред акумулаторни елементи ни дават *аккумуляторна батерия* от известно число елементи. Схемата на фиг. 6 и фиг. 11 показват един начин на последователното съединение на акумулаторните елементи в батерия. Това съединение може да стане или с болтове h (фиг. 9—12), или пък чрез спояване на ивиците P . Съединението с болтове е по-удобно, понеже в случай на повреждане, лесно може да стане отделянето за ремонт на повредения акумулатор от батерията, без да се прекъсне нейната работа, но затуй при спояване се получава по-добър и по-надежден контакт между акумулаторите (фиг. 6 и 7).



фиг. 12

Схемата на фиг. 7 и фиг. 12 показват съединението на акумулаторите в батерии с голям капацитет, — с голяма сила ток. Това съединение дава възможност да се достигне двоен контакт между елементите и облекчава пътя на големия ток и разглобяването при ремонта.

При съединението с помощта на болтове h (фиг. 11 и 12), за да се достигне по-слабо проникване на парата от киселината до съединението и за по-добър контакт, тургат се три оловени шайби, едната от които се турга между съединителите на ивиците P , другата под главичката на болта, а третата под гайката. Освен туй, болтовете трябва да са добре, здраво завъртени. За да се избегне действието на киселината на железото, съединителните болтове са защитени около главичката и гайката с слой от чисто олово. После, за по-добро завъртане на болтовете, главичката и гайката им се правят квадратни.

Съединителните жици j (фиг. 8—11) на батерията се съединяват с акумулаторите или с същите болтове k (фиг. 11), или пък се спояват с ивицата P , в средата на която има особени придатъци t с отворстие за жицата. Краищата на съединителните жици се калайдисват за по-добро съединение и съпротивление на действието на киселината.

Самата спайка се прави, както е показано на фиг. 13, где P представлява напречния разрез на ивицата на акумулатора с придатъка t за съединяване с жицата j . Калая, който споява, образува в местото на спайката конус S , за да не може киселината, която се конденсира на жиците, да се спира там и разваля спойката.

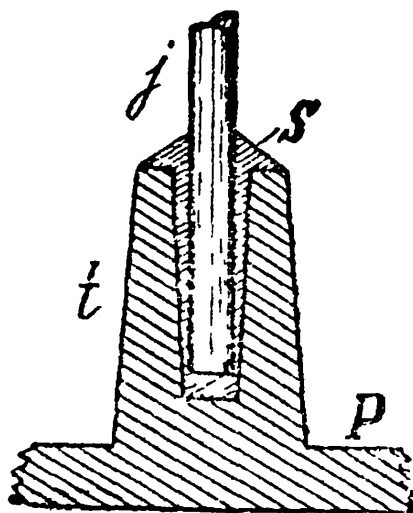
Съдовете на стационарните акумулатори представляват дървени санджета, покрити отвътре с оловена ламарина (фигура 14). Дъските на санджетата са от смолисто дърво, на което киселината действува по-слабо, и се напояват и намазват добре с противокиселинна боя. За по-малките,



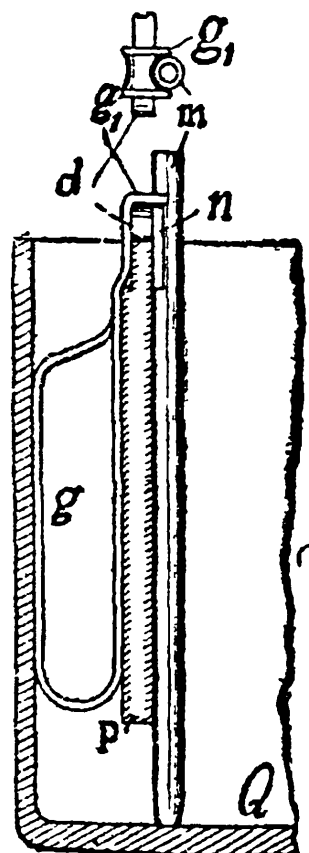
фиг. 14

по-малките стационарни акумулатори употребяват съдове от обикновено дебело стъкло (фиг. 8—10), а за малките преносни акумулатори най-много се предпочитат съдовете от целулоид, който е много лек, еластичен, не се чули т.ж. лесно при удар и расдрусване и, понеже стените на такъв съд са тънки, заема по-малко място.

Понеже стените на стъклените или дървените съдове не могат да бъдат абсолютно равни, а плочите на акумулатора трябва да висят вертикално, то, за да не пречи на това кривината на съда, на горния край на крайната плоча, която се допира до стената на съда, се тургат специални каучукови тампони (буфери) f (фиг. 9, 11 и 12). А от другата страна на акумулатора, за да не бъдат плочите свободни и се сгъват, притискат се с особени железни пружини g (фиг. 8—12), които са добре покрити с слой от чисто олово, за да се избегне от тях разрушителното действие на серната киселина. Пружините се разполагат срещу редовете на стъклените тръбици (сепаратори), както



фиг. 13



фиг. 51

и тампоните f На фиг 15 е показано как пружината g с горния си край g_1 обхваща стъклена тръбица m , на която определя положението малката глъбнатина (пазуха) n на горния край d на плочата P , за да не стане искривяване и из-

местване на пружините, което може да предизвика сгъване на плочите и следователно, кжсо сгъвание на елемента

(Следва)

С Величков

По вжпроса за течния кислород.

В брой I на „Техник“ дописника от Берлин S. P. изложи значението на течния въздух в индустрията, като посочи следните му преимущества пред другите взривни вещества

1) Абсолютна безопасност и безвредност в работата,

2) Икономия в работата най малко 50%;

3) Увеличение в производството на вжглищата, дървесното и пр

4) Пазене и пренасяне до место употреблението, абсолютно безопасно,

5) При експлозията няма вредни газове;

6) При осечка на некая минна няма опасност от внезапна експлозия и

7) Нема опасност от кражби на патрони, капсули от злонамерени лица

Горния автор посочи, че в Германия 51 мини употребявали течния въздух, като ежечасно се произвеждало около 2600 кил гр Ние твжрдим, че течния въздух се прилага в Германия много повече, а именно 70 каменовжглени минни с часово производство на течен въздух—кислород 2436 кил гр, 53 Рудници с часово производство т в 1640 к. гр. и 32 Калиеви минни с 977 кил гр часово производство или в час за германската минна индустрия се приготвява около 5000 кил гр в ден около 100,000 кил гр а в година около 300,000,000 кил гр

За да цитираме тук в колоните на „Техник“ отново горните предимства ни заставлява общественения интерес, който има тоя вжпрос

В конгреса на техниците в качеството ни на познавач на експлозивната техника джржалме реферат изобщо за значението на експлозивната енергия в културното развитие, като по молбата на г. г. слушателите направихме кратко изложение за течния въздух — понеже г. г. делегатите техници живо се интересуваха от този успех на течния въздух (респективно течния кислород) След като изложихме свойствата и особеностите на течния въздух, особенното му значение за развоя на нашия стопански живот, сждбата на който се базира вжрху бжрзата постройка на необходимите железопжтници, баражните работи на джржавата и водните синдикати, конгреса схвага и разбра, че действително, ако иска да почне джржавата реализирането на тия жизнени технико-стопански работи, то най-напред тя трябва да почне саждаването на производство на течен въздух — кислород, като взривно средство, без което много трудно могат да се почват тия постройки при които се изисква изразходването на големи количества взривни материали, за това конгреса взе сжответната по случая резолюция, напечатана на стр 4 брой 8 на „Техник“ и която молим читателя да я прочете за да не я повтаряме още веднаж Резолюциите

взети от конгреса на техниците се испратиха на сжответните министерства

Министерството на тжрговията, промишлеността и труда още на време бе проучило, в лицето на своите технически органи, значението на течния вжздух — кислород, като експлозив, неговите предимства и за това своевременно при мината „Перник“ бе составена комисия която се занима с вжпроса дали да се воведе течния кислород като взривно вещество в мината и мината сама ли да го приготвява или да даде приготвлението му на частно лице След соответни проучвания мината взела решение да си построи в района инсталация за производството на течния кислород и за това поржчала на специална комисия да проучи коя система машини е най-подходяща и изобщо какви трябва да бждат машините и пр. След това министерството испрати друга комисия в странство за да закупи машенарията за една подобна инсталация.

Какво е направила комисията в странство, закупила ли е или не, това не ни интересува Нас ни интересува само факта, че от като е взело министерството — респективно мината „Перник“ горното решение има повече от 5—6 месеци, обаче до сега няма нищо направено Четем обаче по вестници е че мината „Перник“ дава на тжрг 80,000 кгр барут през м юли. Това значи, че мината се готви за цела година още да работи с барут (?) Запитах респективния началник, каза ми се, че по вжпроса за течния кислород няма да стане нищо, понеже тои имал недостатаци, че в некое френско списание било писано че станала некаква експлозия и пр (?)

Това обстоятелство ме очуди твжрде много защото това сжщото учреждение преди няколко месеци имаше сжвсем друго мнение по този вжпрос, а днес само вжз основа некакво си антрефиле за некаква експлозия, която сжмнява ни да е станала с течен вжздух, се решава да се откаже от онова средство, което ежегодно ще печели за джржавата минимит от около 2,000,000 лева — по тая проста сметка 80,000 кгр барут по 40 л кгр минимит се равнява на 3,200,000 лева, когато 80,000 кгр. течен вжздух ще струва около 800,000 лева, значи получава се една икономия от 2,400,000 лева.

При това трябва да се има пред вид, че ако мината „Перник“ си има собствено производство на експлозива, то тя в това отношение ще бжде с развжрзани ржце Производството на вжглища ще се увеличи по причина на особената система в работата, която може да се вжзприеме от всеки работник, а не така както се твжрди от некои си г. г. инженери, че нашия работник не бил в сжсточние да вжзприеме тая систима на работа с течния кислород Друго още важно обстоятелство, което е големо предимство на течния кислород пред барута е това, че ще се тури край на гроз-

ната корупция която се шири между работниците в мината, а именно навика на някои от тях да крадат барут и да го продават. Това обстоятелство е много важно за морала на мините работници и за службата изобщо в мината

Горната сметка за икономията, която ще се получи е само за сегашната годишна консумация, обаче при предстоящото проектирано вече увеличение на производството на мината, консумацията на барут ще достигне до 1000 кгр дневно или около 300,000 кгр годишно т е четворно повече. При такъв едно разширение на работите в мината, годишно ще се разходва четири пжти повече за барут от колкото ако се употребява течния кислород Ако приемем сегашната цена на барута, ще имаме годишна икономия от 7,000,000 лева.

Ние джржим на горнята ни сметка и доводите които излагаме за предимствата на течния въздух пред другите взривове, особено пред барута При наличността на толкова важни предимства на течния въздух пред другите взривни материали, особено барута, нас ни очудва факта, че у нас нашите меродавни техници се расправят още с некакви си недоумки по тоя вжпрос, като оставят джржавата да прави грамадни свжрхразходи при тая финансова криза която я налага, а именно само за свжрхразхода в мината „Перник“ около 2 милиона годишно

Друго едно важно обстоятелство е това, че когато джржавата ще си уреди свои инсталации за течен вжздух, тя в това отношение ще се счита независима, понеже течния въздух се приготвява главно от атмосферния въздух, а не чрез основен химикал който се доставя от странство, както е например силитрата за барута Значи при една евентуалност, когато вноса на силитрата от вжн е невжвозможен, рискуваме да спре работата в мините и кариерите, а при течния въздух това нема да се случва

В заключение нека подчертаем следната сметка, която молим да се вземе пред вид от меродавните лица

През този месец има тжрг за 80,000 кгр барут за мината „Перник“. Цената която ще се получи при този тжрг за барута ще бжде не по малка от 3,000,000 лева Ако обаче нашите техници беха навреме уредили вжпроса с постройката на едно производство на течен кислород, то за уредбата на такъв производство нема да се похарчи повече от 1,400,000 лева и за останалия милион лева джржавата ще произведе не 80 хиляди, а повече от 300 хиляди кгр При това за следните години джржавата ще бжде с развжрзани ржце за увеличаване производството на вжглищата в мината „Перник“ при един минимален разход Ето и самите сравнителни таблици за тия разходи

СРАВНИТЕЛНА ТАБЛИЦА

за стойноста на барута и течния вжздух за една годишна консомация от 300,000 кил гр при усилено производство на вжглища до 5,000 тона дневно, какжвто е проекта на мината „Перник“.

Б а р у т

Цената на един кил гр барут е взета от оная тржжната добита при тжргжт при Министерството на благоустройството, а именно по 41 л кил гр 300,000 кил. гр барут $\times 41 \text{ л.} = 12,300,000$ Ако приемем едно поевтеняване на барута с 10%, което е сжмнително, то ще получим кржгла сума годишен разход 10,000 000 лева.

Течен вжздух — кислород.

В разхода на течния вжздух ще поставим стойноста на целата инсталация, понеже такава още нема и след това стойноста на 300,000 кил гр. течен вжздух т. е. годишното производство

Стойност на инстелацията.

- 1 Стойноста на машините заедно с превоза и монтажа им на самото место 1,100 000 лева.
2. Стойноста на сградата за машините 150.000 „
- 3 Стойност на електромотора и монтажа му 150 000 „

Всичко . . 1,400 000 лева

От тая сравнителна сметка се вижда, че ако се приложи в мината „Перник“ течния вжздух ще се получи една икономия от около 7,000 000 лева годишно, — даже и тогава когато цената на барута ще спадне по долу отъ 30 лева килогр —

Ето прочие основателните доводи, които е имал пред вид конгреса на техниците с средно техническо образование и изхождайки от тех е взел по този вжпрос резолюция, чрез която под-

Стойност производство за година 300 000 кил гр

- 1 Стойност на електрическата енергия сметната по 1 лев кил в час . 730,000 лева
- 2 Стойност на патроните за това количество заедно с истудителните химикали. 1,400 000 „
- 3 Стойност на персонал за производство сжстоящ се всичко от 6 души . . 200 000 „
- 4 Стойност за сждовете в които ще се пази течния вжздух 200 000 „

Всичко за инсталация и годишна консумация от 300 000 к. гр. 3,200 000 лева

За следната година ще се получи разход само она без инсталацията т. е. с 1,400 000 по-малко

каня трите министерства, а именно онова на благоустройството, на железниците и тжрговията и труда да построи всеко за своите нужди по една инсталация за течен въздух за да могат работите

по постройката на пжтищата, баражите, железопжтните линии, мините и кариерите да не се спжва било от липсата на взривен материал у нас, било от неимоверно високата му цена. Тая резолюция се испрати до тия министерства, обаче в резултат ние виждаме че по доклад на меродавните г-г Инженери, почнатото даже по този въпрос дело се спира.

Защо става всичко това ще чакаме да ни го обяснат меродавните лица, които така прибързано са взели своето ново решение за отлагането на въпроса за течния вжздух, без да са подложили този вжпрос на по сериозно разглеждане и изучаване. Жалкото в случая е това, че това решение се взима, след като един конгрес на техници е взел една специална резолюция по течния вжздух — кислород, след един обстоен реферат по сжщия вжпрос. Това техно решение иде да покаже колко техническата мисъл у нас е сериозна, колко меродавните фактори обичат да се вслушват в доводите за и против, изказвани по даден вжпрос и колко най-после милеят за народната пара, която много е необходима за джржавното сжкровище в това тежко време което прекарва страната ни.

Нас ни очудва сжщо мнението на един технически меродавен фактор, който се очудва защо сме се интересуваели по този вжпрос за който требвало само те да се интересуват и по свое разбиране разрешават. В случая конгресните решения не били важни и те щели да вземат онова решение което те разбирали, че е полезно. На това интересно мнение ние отговаряме, че не може да има прогрес и сигурен успех кадето и да би било, при каквото и да е случай, ако вжпросите не се проучват, особено ако те сж технически — една новост в техниката добива своето право на приложението само когато е добре испитана и приложена с успех в известно место. Е, добре, при наличността на една Германия, която е люлката на експлозивната техника и нейното широко приложение, кадето има стотици фабрики за експлозиви, ако днес в тая страна 162 минни предприятия са устроили свои инсталации за течен вжздух с едно часово производство повече от 5000 кил гр течен

вжздух, то питаме господин меродавния технически началник, нима този факт не е достатъчен за него за да разбере, че има известни предимства за течния вжздух, които са му дали това грамадно приложение в страната на експлозивната техника? Според него ние, които следим внимателно развоия на експлозивната техника, найния научен и практически успех, с една дума сме джржали пулса на живота и у нас, требвало да не се интересуваме за ония решения, които се взимат у нас по приложението на този или онзи експлозив за джржавни нужди (?) Може интересите на нас индустриалците, които фабрикуваме барути и други експлозиви, но не и течен вжздух — кислород, да не сжждат с едно решение да устрой джржавата свое производство на течен вжздух за да спести за хазната си милиони и да подтикне производството на вжглицата, постройката на баражите, железниците и пр сж силна крачка напред, обаче тия интереси не може и не треба да се считат за меродавни и да се спре правилния и ползотворен развой на техниката у нас. За да бждем по добре разбрани от всички тук надлежно излагаме подробния списък на всички минни предприятия в Германия, които сж устроили за себе си производство на течен вжздух — Благодарение на този технически успех в Германия се получава една икономия в разхода от около 50 милиона марки и то при едно сравнително много по ефтино производство на барута и другите експлозиви — Ния сме всекога на разположение на интересующите се от този вжпрос и в подробни цифрови данни можем да им изясним каква е грамаднейшата полза която ще може да се реализира за нашия Икономико-стопански живот, ако час по скоро се сжздаде у нас сжответното производство на течния вжздух-кислородъ.

В следните броеве на „Техник“ ще дадем и други подробности за достоинства и приложението на течния вжздух-кислород.

Течния вжздух-кислородъ се използва не само в Германия, но сжщо в Австрия, Чехословашко, Унгария и Югославия, значи ние нема да сме пжрви след Германия, а може би сме последни.

Т. Стоилов

Изчисление и обработване на буталните пружини.

Буталната пружина е един важен елемент на парната машина, двигателж на вжтрешно горение, компресоржт и пр. Тя има предназначението да изолира плжтно и непропускаемо две части от едно и сжщо пространство, в което се движи работното бутало. Ясно и очевидни сж последствията в случай на сжобщение между тия две разделени пространства, и поради това винаги треба да се иска пружината да джржи плжтно. Всеки един пропуск най пжрво е свжрзан с загуба на горивото, загуба на енергията, като не се забравят и последиците, които предизвикват и разстройство в правилното действие на механизмжт. Понеже тоя елемент, изпълнявайки своето предназначение, е подвжргнат и на изнасяние, то разбира се, че трябва да се има такива на разположение при всяка една подобна установка на двигателна енергия за да могат да се заменят износените с нови пружини. Обикновено, фабриката дава винаги по няколко, така

наречени „запасни“, наедно с машината, които с време се изчерпват и става нужда да се набавят нови, или като се поискат от фабриката по данни на купената машина, или пжк като се поржча при някоя местна работилница (У нас, разбира се не при коя и да е!)

В последния случай е необходимо да се дадат по точни указания за изработването им, ако действително се джржи сметка за правилното и сигурно действие на пружината! За сжжаление, треба да се каже истината, че у нас много-малко разбиране се показва за тоя толкова важен машинен елемент! При друг един случай ще може да се посочи на много примери из практиката, в които ще се изтъкнат техническите лоши последици, вследствие неизпровност на буталната пружина. Един бжрз поглед вжрху една диаграма, при сжществующ пропуск, веднага ще ни наведе на недопускаемите последици. Плжтната пружина спе-

стява най-малко 25% от горивото, било то твърдо или течнo! Ето защо при обръщението с тая част е нужно по-големо разбиране и опитност, както при даване на указания така и при обработването на сжщата! Може да се смята, че е постигната целта, като се има пред вид следното изчисление и съображение при даване упътване за изработването.

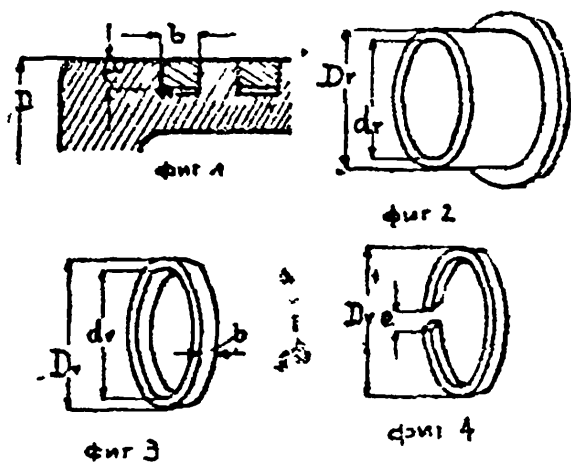
Пружината се изчислява така, че готова изработена и надяната на буталото да притежава достатъчна *пжгавина* и *якост*. Обикновено буталните пружини се изработват от *хомогенен плътен чугун*. Величината на напрежението им е в зависимост от числото им, т. е., колкото е по-голям броя на пружините, толкова по-малко напрегнати се оставят. Таблица 1 може да послужи при избирането на напрегнатостта на пружините, която се измерва в налягане q на см.

Таблица 1. Бутални пружини. Налягане q

Число на пружините Z	Налягане в цилиндърът в атм						
	5	10	15	20	25	30	40
2 — 3	$q=0,16$	0,20	0,24	—	—	—	— кг/см
4 — 5	0,12	0,14	0,17	0,22	0,25	0,30	(0 35) "
6 — 8	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,25	0,28 "

Вжз основа на таблица 1 за двигател на вътрешно горение ще се вземат 5—8 пружини, т. е. подчертаните стойности, понеже е известно че, работното налягане в тия двигатели, обикновено, не надминава 25—30 кг/см² освен това по сжщата $q=0,25$ до 0,30 30 кг/см². (1)

За изборът на пружините при парните машини се има пред вид сжщо работното налягане в цилиндърът. Изобщо за да става лесно надяването и изваждането на пружините от телото на буталото, трябва да се избегва налягането q да надвишава доста показаните стойности в таблицата 1.



Дебелината на пружината се остава такава, че при надяването и на буталото и при свиването и на диаметърът $D+2$. С в работния цилиндър да се не строши, да се не деформира и да не губи *пжгавината* си

*) Споменатото налягане се отнася за двигатели с по леки течни горива, а не и за такива с тежко течнo гориво, напр. Дизелът, двигателят с тлеюща глава и пр. Работното налягане въ зависимост от структурата на горивото достига 35—40 кг и повече таблица налягането.

Нека да бжде

D — диаметърът на работния цилиндър в см,

c — дебелината на пружината в см,

q — налягане на пружината в кг/см вжрху работната повърхност на цилиндърът според таблица 1 уравнение 1,

$E = 800000$ — модул на еластичността за чугун,
 e — изрезът на пружината в см,

K_a — допускаемо натоварване в кг/см² на огъване при разтваряне пружината за да се извади от буталото,

K_i — допускаемо натоварване в кг/см² на пружината при действие на сжщата,

Тогава според известни закони из теорията на съпротивленията на материалите при натоварване, следва

$$\text{Натова, ванието } K_a = \frac{E C'}{2,5(0,5 D)^2} = 1280000 \left(\frac{C}{D}\right)^2 \text{ кг/см}^2 \quad (2)$$

$$\text{Натоварванието } K_i = \frac{12 q (0,5 D)^2}{C^2} = 3 q \left(\frac{D}{C}\right)^2 \text{ кг/см}^2 \quad (3)$$

$$\text{изрезът } e = 2,4 \frac{D^2}{C} \frac{K_i}{E} \text{ см.} \quad (4)$$

$$\text{допускаемо натоварване за } K_a = 1200 \text{ кг/см}^2, \text{ за } K_i = 1000 \text{ кг/см}^2. \quad (5)$$

С помоща на тия уравнения е изчислена таблица 2

Табл. 2. Самонапрегаещи бутални пружини (спр. ур. 1—4)

		$K_i = 600$	800	1000	1200 кг/см ²
$q=0,1$	$\frac{D}{C} = 45$	52	58	64	
	$K_a = 640$	480	385	320	кг/см ²
	$e = 0,08 D$	0,12 D	0,17 D	0,23 D	в см
$q=0,15$	$\frac{D}{C} = 36$	42	47	52	
	$K_a = 960$	720	580	480	кг/см ²
	$e = 0,07 D$	0,1 D	0,14 D	0,18 D	в см
$q=0,2$	$\frac{D}{C} = 32$	36	40	45	
	$K_a = 1280$	1000	800	640	кг/см ²
	$e = 0,06 D$	0,09 D	0,12 D	0,16 D	в см
$q=0,25$	$\frac{D}{C} = 28$	33	37	40	
	$K_a = 1630$	1180	940	800	кг/см ²
	$e = 0,05 D$	0,08 D	0,11 D	0,14 D	в см
$q=0,3$	$\frac{D}{C} = 26$	30	33	37	
	$K_a = 1930$	1420	1180	960	кг/см ²
	$e = 0,05 D$	0,07 D	0,1 D	0,13 D	в см
$q=0,4$	$\frac{D}{C} = 22$	26	29	32	
	$K_a = 2250$	1780	1520	1370	кг/см ²
	$e = 0,04 D$	0,06 D	0,09 D	0,11 D	в см

Според избраното налягане q на пружината изчислява се дебелината c и изрезът e из таблица 2. Тжй например, за двигател на вътрешно горение може да се препоръчат подчертаните стойности в таблица 2, т. е.,

$$c = \frac{1}{33} D, \quad e = 0,082 \text{ в см} \quad (6)$$

и

$$q = 0,25, \quad K_1 = 800; \quad K_2 = 1180 \text{ кг/см}^2. \quad (7)$$

След изчислението на дебелината c и изрезжт e на пружината, може вече да се пресметне и определи реджт, според който ще се изработи *правилно една годна* за употребленне пружина

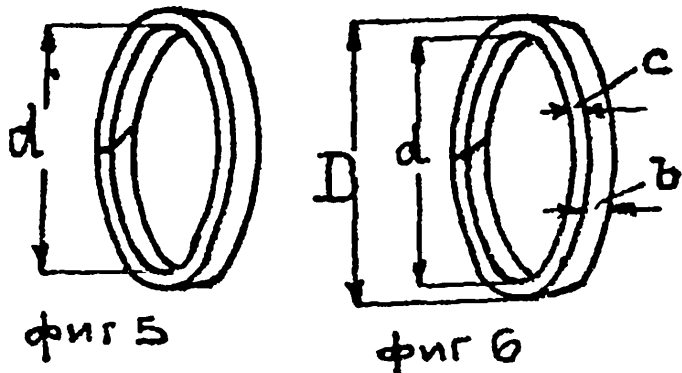
D е *външния диаметър* на работния цилиндър в см

C е *дебелината* на стената на пружината в см

$d = D - 2C$ е *вътрешния диаметър* на *готовата* пружина в см

$D_r = D + \frac{e}{\Pi} + 1 \text{ см} = \text{външния диаметър на суровата чугунена изливка в форма на тржба.} \quad (8)$

$d_r = d + \frac{e}{\Pi} - 1 \text{ см} = \text{вътрешния диаметър на суровата чугунена тржба} \quad (9).$



(Фланецжт служи за да се стегне тржбата при обработванието)

$D_v = D + \frac{e}{\Pi} + 0,5 \text{ см} = \text{външния диаметър на тржбата след първото обстжргвание} \quad (10)$

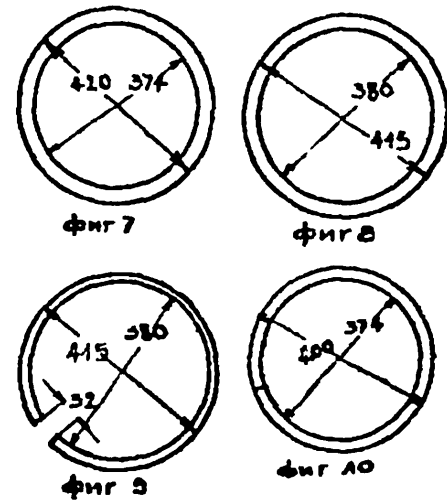
$d_v = d + \frac{e}{\Pi} - 0,5 \text{ см} = \text{вътрешния диаметър след първото изтжргвание} \quad (11)$

$e = 0,08 D = \text{изрезжт в см}$

$D + 0,3 \text{ см} = \text{външния диаметър на свития пржстен в см.} \quad (12).$

$d = D - 2C = \text{вътрешния диаметър на свжршено изтжргания пржстен в свито сжстояние в см} \quad (13)$

$D = \text{външния диаметър на готово изработената бутална пружина в свито сжстояние в см.}$
 $d = D - 2C = \text{вътрешния диаметър в см.}$



Примери. Да се изчислят бутални пружини и да се определи реджт на обработванието им. Външния диаметър на работния цилиндър $D = 400 \text{ мм}$. Натоварвание на пружините в действие $K_1 800 \text{ кг/ст'}$, при надяванието им на буталото $K_2 \infty 1200 \text{ кг/ст'}$.

Решение

Според ур 6 дебелината на пружината $c = \frac{1}{33} 40 \infty 1,3 \text{ см}$

Според ур 6 изрезжт на пружината $e = 0,08 \cdot 40 \infty 3,2 \text{ см}$

Тия две стойности могат да се вземат и направо от таблица (2)

Според ур 8 $D_r = 40 + \frac{3,2}{\Pi} + 1 \infty 42 \text{ см.}^*)$

Според ур 9 $d_r = (40 - 2 \cdot 1,3) + \frac{3,2}{\Pi} - 1 \infty 37,4 \text{ см.}$

Според ур 10 $D_v = 40 + \frac{3,2}{\Pi} + 0,5 \infty 41,5 \text{ см}$

Според ур 11 $d_v = (40 - 2 \cdot 1,3) - 0,5 \infty 38 \text{ см.}$

В следните фигури е показан реджт, по който ще стане последователно обработванието на буталните пружини.

Руссе, 15 6 921

*) При по точна отливка прибавката може да се остави 0,4 — 0,6 см вместо 1 см, както е прието в дадените уравнения

Индустрията на инструменталните машини.

а) В Англия.

По настоящем трудно е да се узнае точното положение на пазаря на инструменталните машини в Англия, понеже последните стачки и индустриалните спадания напоследжк пречат за това. Въпреки това пазаря за износ, ако се сжди по официалните документи, не е бил никога по-цветущ отколкото през първото тримесечие. Целият тонаж за внос е спаднал на твърде низката цифра от 1454 тона, когато износжт се е покачил до цифрата 7231 тона.

От гледна точка на стойност на изнесени произведения — целата сума е четири пжти тая от преди войната; тя вжзлиза на 232000 фунта

стр., макар средната стойност на тон да не е повече от два пжти и половина от стойността преди войната. Констатира се сжщо едно постепено повишение цената на тон на инструм. машини и това показва вероятно, че чуждестранния фабрикант намирайки по-малко и по-малко специални машини на пазаря, поржчва такива на по-високи и по-високи цени. Износжт и вносжт имат следната стойност: за 100 тона внесени инструментни машини, Великобритания изнася 499 тона и за една стойност от 100 ф. стр. внесени — тя изнася 277000. Стойността на тон за внесените инструмент. машини е с 265 ф. ст., когато изнесените машини се изчисляват на 175 ф. ст. на тон. Колкото и задоволително да изглежда това число при един по-

вжрхностен поглед, не ще бжде възможно да се продължават размените при тези условия

Интересно е да се отбележи видът на машините, които са понастоящем предмет на търговия през месец март Англия е изнесла 101 машини за шлайфуване срещу 9 внесени, 125 фрезови машини срещу 6 внесени Само за пробивател машини има по-голям внос отколкото износ — именно 188 и 159 (износ) Месечните статистики на депозитите показват, че Англия може широко да задоволи всичките поръчки за покупка на инструмент машини, а най-вече в стругове Япония изпраща поръчки на постоянно растящи цени за всичките машини от английска фабрикация Фабриците за морски постройки, които винаги са се обръщали към нашата индустрия, по настоящем заемат известен актив и в последствие правят покупки

Пазарят в Индия е несигурен и колеблив, макар че може да се отбележат множество запитвания за цени от Калкута и Рангон и че тези запитвания изглеждат да бъдат направени с добро намерение — съвсем малко сделки са сключени

Дейността в локомотивните ателиета продължава да се държи добре, ателиетата на Great Western Railway в Swindon личат да бъдат цитирани като силно развиващи своя инструментален инвентар

б) В Америка.

Не е още отбележано никакво изменение важно в индустрията на инструмент машини Почти 50% от конструкторите на инструмент машини са направили намаление вариращи от 10 до 15%. Инструмент машини за гаражите са предмет на известна продажба и отбележават се много запитвания за този отдел от механиката По-големата част от фабрикантите на инструменти са увеличили дейността си, а особено в това, що се отнася до обикновените фрези и фрези за зъбчатите колела, но практически всичките конструктори на инструмент машини работят само 3—4 дена седмично и при това с намалена сила

Редко е да се намерят фабрики работящи напълно Средно може да се каже, че фабриците за инструмент машини работят три дена седмично с една дейност от 25 до 80%

Работите по дребните инструменти са слаби, а особено що се отнася до мечиците и винторезните джски Цените на тези последните не са били изменени, когато фрезите и дургите са претърпели известно намаление, това намаление е било само за миналите пазари в края на последната година До сега не е отбележано намаление за бързорежущата стомана и въглеродната

в) Автомобилна индустрия.

Автомобилната индустрия изглежда че се събужда, но съобщенията на пресата относно джлното подемане на автомобилните ателиета трябва да се приемат с най-голяма резерва Може да се каже, че понастоящем автомобилната индустрия е до 55% от продуктивната си способност; този процент ще бъде сигурно подобрен през месеците Юни и Юли Едно ателие, което фабрикува проверители само за автомобилната индустрия работи с 50% производство с поръчките, които то има понастоящем. Поръчките за инструменти са доста малко важни сега и то от една страна по причина намаление дейността на ателиетата а от друга

страна се гледа единствено да се справят с бързите нужди вместо да се изработва готово Един представител добре познат и твърде опитен по инструмент машини, който е присъствувал на доста важни движения в този специален пазар мисли, че продажбите ще се подобряват бавно, но по един постоянен начин до септември и че ще има тогава в този момент през последните 3 месеци на годината едно много по-бързо подобрение, което ще постави течението на работите в съвършено нормални условия в началото на 1922 г

Начинаей от тая епоха той предвижда една сигурна стабилност в сделките за няколко години без много значителни вариации

Що се отнася до ателиетата за конструкция на машини — среща се дейност в книжната механика, апаратите за огъване тръбите, пишущите машини и шевните Фабрикантите за текстилни машини са доста заети Относно металургическия пазар, чугун и стомана — забележава се много голямо течение на сделки Много от поръчките, които бяха прекъснати временно са били отново подновени и високите пещи са въобще турени в действие

г) В Франция.

За текущите инструмент машини, депозитите са винаги пълни, големите фирми за внос или за търговия имат твърде големи количества от машини в магазини, които не успеят да изнесат макар че съобщават, че някои са използвали търговския конкурс от провинцията за да им улесни този износ, например за да турят машините в депо при доста интересни условия

Множество запитвания за цени се постоянно получават, обаче не се решават да третира поради липса на бързи нужди, а най-вече парични възможности Свърж това, трябва да се смета с конкуренцията направена от Централна Кантора, която упражнява давление върху индустриалците на освободените области за да ги накара да вземат машини в депозит, от които, за жалост, по-големата част са германски По настоящем се води голям шум около един нов начин за фабрикуване металургически произведения изнамерен от френския инженер M Basset, който с помощта на Asiepies de Songny, е вече построил пробни пещи и произведения от стомана и то на много по-ниски от тези преди войната

Проби върху един индустриален пазар се вече правят и очевидно е, че ако те успеят, ще има в целата търговия на желязо, стомани и чугун една истинска революция Подробностите са още малко познати, обаче знае се, че принципа който позволява една такава голяма економия се състои в премахването на кокса, като единствения калорически елемент ще бъде пулверизирания въглен

С подобрието на размената английските и американски фирми започват отново да предлагат интересни оферти, като няколко важни сделки са вече привършени През месец май се е състоял Парижкия панаир, който е бил един истински успех и в последствие може да се каже още от сега, че едно силно течение на сделки се е забележало в клоновете на инструмент машини и леярството

Цените на суровите материали са винаги в спадане, листовите от 5 m/m и като следствие се

явява около 76.50 fr. franko Париж, което прави около 70 fr в фабриката. Фабриците на Blagny продължават конструкцията си с една голяма дейност, програмата е доста обширна и предвижда възможностите за фабрикацията на 50000 тона листове на година.

Положението в стоман фабрики и валцовете за огъване листове не е изменено, изглежда даже, че в първите големия недостатък от поръчки на тежки произведения не е намалял — на против — поръчките на кръгли и квадратни над 60 m/m и жглови от 80 m/m. и по големи — са винаги по мъчни за получаване. За тези тежки произведения, изглежда че цената 45 fr. отговаря на един максимум. Не е същото с малките мостри, за които фабриците за трансформации имат доста значителни нужди

Известни фабрики за валцови машини имат поръчки по за 8—10 седмично. Колкото за усло-

вията трудно е да се покаже базата, понеже всяка фабрика третира цените по отношение натурата на всяка поръчка като прави различни цени, които съвсем не отговарят на некаква установена класификация. Известно е впрочем, че по настоящем отказванията изглеждат доста големи по отношение истинските разноси на фабрикациите.

Нови метали.

	23 Април	30 Април	7 Май
Алумини 98/99% (3 kilos)	750	750	650
Мед на пръчки, плочи			
и катоди	424	399 50	375
Калай Banka . . .	1095	1032	1003
Detroits . .	1057	1005	977
Anglais . . .	949	921	900

Превел Ст. Минков

Неколко резултати получени при пробиване метали със спирални бургии.

Понекога се съобщава за направени проби при пробиване до край, като се посочват работните елементи на бургите и които са твърде интересни. Обаче полезно би било да се допълват и с относителните елементи за усилията и енергиите турени в действие от бургите динамическите елементи, които имат важно значение независимо от другите климатически

Би требвало, ако бургите бждат движими от динамо, да се посочат фактите волтове, амperi и пр отговарящи на изразходваните ватове от операциите. При липса на тези фактори, ний можем доста приблизително да пресметнем силите изисквани от бургите в действие

1-а Бургия от 25 m/m диаметър, обработва полутвърда стомана, число на оборотите за минута 600 — или 10 за секунда. Подаваме за оборот $a = 1.27 \text{ m/m}$

Изваждаме обема на метала смет за секунда

$$V = \frac{\pi d^2}{4} a t = \frac{3.14 \times 25^2 \times 1.27 \times 10}{4} = 6230 \text{ m}^3$$

Енергия на резание

$W = VW$, (W, енергитически коефициент)

Дебелината на стружката бидейки $\frac{1.27}{2} = 0.63$,

тогава може да се допусне за полутвърдата стомана една стойност на W, за кубич. милиметър равна на 0.2 килограметра (l) — или $W = 6230 \times 0.2 = 1246 \text{ kgm}$

С един общ рандеман на бургията от 0.80 моторната сила ще бжде в конски сили

$$\frac{1246}{0.80 \times 75} = 20 \text{ HP.}$$

т. е една стойност малко банална и която, трябва да признаем, че на първо време изненадва.

Моментът на въртението развит върху бургията е:

$$M_r = \frac{W}{\omega}$$

(ω) Жглова скорост равна на $\frac{\pi d}{30} \times \frac{314 \times 600}{30} = 62.8 \text{ m.}$

или

$$M_r = \frac{1246}{62.8} = 20 \text{ kgm} = 20,000 \text{ килограмомилиметри.}$$

Моментът на огъването на бургията в своето пълно сечение бидейки

$$M = \frac{R \pi d^3}{16} = M_r = 20,000 \text{ — то изваждаме}$$

$$R = \frac{20000 \times 16}{314 \times 25^3} = 6.6 \text{ kg или около 12 до 14 kg}$$

в сечението на канала и което не е прекомерно за закалената стомана от първо качество. Инструмента прочее не е в опасност на счупване през време на операцията

Скоростта в окръжност на бургията е

$$V = \omega \frac{d}{2} = 62.8 \times \frac{0.025}{2} = 0.785 \text{ m.}$$

една прекомерна стойност, която не би позволила една продължителна издръжливост.

Тангенциалното усилие разпределено върху всяка режуща част на бургията излиза

$$P = \frac{2 M_r}{d} = \frac{2 \times 20000}{25} = 1600 \text{ kg.}$$

Ако допуснем, че вертикалното налягане P^1 се покачва също до 1600 kg, то целото усилие върху всяка режуща ще бжде $1600 \times 2 = 1600 \times 1.4 = 2240 \text{ kg}$, или около 150 kg на милиметър дължина от режущата — това, което изисква една първокачествена стомана преди всичко и която освен това би могла да понесе високата температура, която развива бързото резане

2-о Бургия от 31.7 м/м диаметр, работяща в мекк чугун, число на обржженията за минута 720 или 12 в секунда; подаване за оборот 2.5 м/м

Снетия обем за секунда е

$$V = \frac{3.14 \times 31.7^2 \times 2.5 \times 12}{4} = 23,662 \text{ m}^3$$

За меккия чугун за дебелина за стружката от 1.25 м.м може да се вземе. $W_1 = 0.100 \text{ kgm}$

Тогава $W = V W_1 = 23,662 \times 0.100 = 2,366 \text{ kgm}$.

или $\frac{2,366}{75} = \frac{31 \text{ HP}}{0.80}$ С един рандеман от 0.80 —

бургията е изразходвала $\frac{31}{0.80} = 40$ к сили при-

близително т.е една стойност много по-голема от тая нужна за бургията от 25 м.м

жгловата скорост бидейки

$$\omega = \frac{3.14 \times 720}{30} = 75.36 \text{ m}$$

момента на вжртението на инструмента вжзлиза на

$$M_r = \frac{2,366}{75.36} = 33 \text{ kgm} = 33,000 \text{ kgm}$$

Намалява се процента на извиване в пжлното

сечение на бургията $\frac{R = 33,000 \times 16}{3.14 \times 31.7^3} = 5.3 \text{ kg}$ на

квадр м.м. или около 10–12 kg в сечението на канала

Скороста в окржжност на бургията е

$$V = \omega \frac{d}{2} = 75.36 \times \frac{31.7}{2} = 1.20 \text{ m}, \text{ по-}$$

голема от тая на бургията от 25 м/м.

Тангенциалното усилие вжрху всека режуща

$$\text{част е } P = \frac{2 M_r}{d} \frac{2 \times 33,000}{31.7} = 2,060 \text{ kg}$$

Сжщо налеганието P^1 вжрху всека режуща част може да бжде около 2000 кгр по начин, щото целото усилие ще бжде $2000 \times 1.4 = 2,800 \text{ kg}$ или около 140 kg. на милиметр режуща част.

Ний забелезахме по рано, че една дупка от 22 м/м диаметр може да бжде пробита в чугуна с една скорост на влизане равна на 380 м.м в минута при 600–10 оборота в секунда от

$$\frac{380}{60} = 6.33 \text{ m/m} \text{ или за оборот } 0.633 \text{ m/m}.$$

това което отговаря на един обем в секунда

$$V = \frac{\pi d^3}{4} \text{ at } \frac{3.14 \times 22^2}{4} \times 0.633 \times 10 = 2.450 \text{ m}^3$$

и за $W_1 = 0.200 \text{ kgm}$

$$W = 2.450 \times 0.2 = 490 \text{ kgm} \text{ или:}$$

$$\text{една двигателна сила } \cdot \frac{490}{0.80 \times 75} = 8 \text{ HP}$$

Конструкторжт показва, че този ход на пробивателната машина е нормален

Големите сили развиват в пжрвите три проби показват колко пробивателните машини трябва да бждат здрави и добрѣ обзаведени за да се получат бжрзи пробивания които, днес изключителни, утре не ще могат да бждат такива.

Превел. Ст Минковъ

Г-ца Анка Ст Стефанова

и
Г н Славейко К Кжрклийски
Електротехник

Се венчаха на 10 юлий т г

Ст София, юлий 1921 год

Технически новости.

Повишение митническите тарифи за инструм машини в Франция Главният факт през пос едният месец за инструмент машини е повишението на митническите тарифи Ний ще дадем тук неколко познания за бившите и нов-те, които са чувствително в отношение 1.3 Това повишение ще позабави още вносжт включая и този на джржави чийто валута е спаднала, таксите на повишението от 3 април 1921 г за инструм машини

е по вече от 25 тона	40 fr	100 te kgs	вместо 15 fr
от 5000 до 25000 kgs	48 "	"	18 "
" 1000 "	5000 "	64 "	" 24 "
" 250 "	1000 "	96 "	" 36 "
" 250 kgr и по долу	200 "	"	75 "

За спиралните бургии, фрезите, райбери и т. н митн права минават от 15 до 40 % от стойноста, за всички инструменти с голема точност от 450 fr 100 te klg до 1200 fr, за всички инструменти за нарезване резби, обстжргване, рендосване, джлбане, райберование и фрези с сменяеми жбжи от 60 до 160 fr на 100 klg Требва при това да се приложи при тези такси коефициента на повишението 3 пжти

Ако вземем неколко примера за да се види значението на тези повишения на митн тарифи, ний ще констатираме, че за ножиците и пресите с фундаменти (рами) от лята стомана тежящи 3500 klg, една германска фирма даваше обезмитена цена от 857 fr на килограм преди повишението но тарифите са минали по настоящем от 2520 до 6720 fr, което би заставило логически герман фирма да премине цената на килограм от 857 на 977 fr Една френска фирма прави понастоящем 810 fr килограм, когато друга една такава прави по-вече от 11 fr

Пред това положение, германците ще развият ли „dumping“? Изглежда, че някои германски фирми правят опит да го направят, както вече посочихме Забелезва се при това някои спадания на цените на германските машини веднага с появяването на новите тарифи

Чужди инструм машини в Франция Според една непжлна статистика на чуждите инструм. машини намиращи се в депозит понастоящем в Франция — техната стойност вжзлизала на 1 милиард франка Тази цифра е навярно един минимум Индивидуалната стойност на всека машина е очевидно тжрде променлива, най-високата цена, която ний можехме да констатиране е за един вертикален струг Sellers от 411184 fr в магазина, цената на много машини варира около 20000 fr

Новоосновано училище Основано е напоследък едно висше училище за индустриално усъвършенстване в Париж—ул Clignancourt, 92 Това училище има за цел да обедини техническото училище към индустрията Преминването от едното към другото не става винаги без мъчнотии за младежите, които се впускат в индустрията, те не мат необходимото увлечение за да достави методическото усилие и необходимото продължение за разрешеніе мъчнотиите на една опитна работа и извлекат резултата Това училище за усъвършенстване именно се стреми да направи младежите излизащи от технич училище веднага пригодни за работите на индустриалците и то с цената на малко по вече време преминато преди техното впускане в активния живот

Влияние на радиалната слабина (лукт) върху изхабяването при движенията с сжчми. Един инженер натоварен с пробите в Fafnir Bearing е имал за задача да определи влиянието на радиалната слабина върху продължителността на движението с сжчми Под думата „радиална слабина“ трябва да се разбира притягането или възможното изместване на пътя на външното движение по отношение пътя на вътрешното движение (вжртение) в едно направление перпендикулярно на обстъргването Тази слабина се измерва след монтажа на вжртението тжй както би требвало да бжде експедиран, като се употребява специален проверител По големата част от юзините, които употребяват движенията с сжчми изискват, щото слабината трябва да бжде малка и да не надминава в всеки случай от 2—3 стотни Вжобще те изискват щото движенията да бждат леки и без никаква слабина Трѣбва да се забележи че тези мерки са правени преди монтажа на сжчмения лагер и без насилието, което получава вътрешното вжртение, а понекога сжщо и външното Множество проби направени за да се определи влиянието на това насилие са показали, че вътрешното вжртение може да се разшири близо с една стотна от милиметра, а външното се свива с половин стотна Това показва, че не трябва да се говори за слабината на едно движение до когато то не е монтирано Може да се тжрсят средище стойности на радиалната слабина в монтираното движение в действие и това не монтирано Нека разгледаме, например, едно движение което има една слабина от една стотна и половина преди монтажа и което получава едно разширение от 2 хилядни върху пътя на вътрешното движение и едно свиване от 8 хилядни върху пътя на външното Това движение не ще има радиална слабина по-вече от половин стотна от м м, което е тжврде малко

Ако движението се вжрти свободно преди монтажа то може да бжде тжврде стегнато отпосле Интерено е да си дадем сметка за бжрзината на изхабяване о на свободните и стегнати движения Тук долната таблица дава резултата от 8 проби направени върху движения, върху които радиалната слабина е била намалена в всеки случай с половин стотна

Движение №	Радиална слабина в м/м		Продълже ние на пробите	
	преди монтажа	след монтажа		
1	0 000	неподвижно	357 часа	Изхабен в края на пробата
2.	0 000	неподвижно	477 "	
3	0 005	0 000	323 "	
4	0 005	0 000	477 "	
5	0 010	0 005	571 "	никаква следа от изхабя- ване
6	0 020	0 015	803 "	
7	0 030	0 025	571 "	
8	0 030	0 025	585 "	

Тези резултати показват, че радиалната слабина трябва да бжде най малко 0 005 м м, след монтажа, а сла

бината преди монтажа трябва да бжде предвидена върху предишните проби за да се доде до този резултат в различните условия на монтажа

В резюме радиалната слабина варира легко от едно движение към друго, този факт е естествен тжй като фабриката на сжчмените движения биват подложени на сжщите задлжжения на толеранс, както и всичките други за да може да бжде една тжрговска фабрикация Този толеранс (допустимост) върху радиалната слабина е с една стотна, но може да надмине тази цифра за големите движения

Прев Ст М

РАЗНИ

В брой 81 на Джржавен Вестник от т г е публикувано обявление № 18,608 от Министерството на Народното Просвещение, с което се оповестява, че сжгласно чл 11 от Закона за стипендиите и вжз основа писмото от Министерството на тжрговията и пр под № 5584 от 5 юли т г, през втората половина на месец септември т г при Министерството на Народното Просвещение ще се произведе конкурсен изпит за пет стипендии, предвидени в § 26 от бюджета на Министерството на Труда и пр за следване в висши учебни заведения в Австрия и Германия, а именно *три стипендии по машинно инженерство и две по индустриална технология*

До конкурса се допускат само кандидати свжршили средно механо техническо или индустриално училище в страната, каквито са механо техническите училища в София, Габрово и Варна и текстилно индустриалното училище в Сливен

Сжгласно с чл 14 от закона, кандидатите не могат да бждат по вжзрастни от 22 год

Заявления се подават до Министерство на Народното Просвещение най-късно до 10 август т г В заявлението трябва да бжде посочена специалността по която кандидата желае да следва Заявленията трябва да бждат придружени отъ документите изброени въ посочения брой на Джржавен Вѣстникъ, кждето ще намерят по подробни опжтвиния

Заявления не получени въ Министерството до 10 август т, г не ще се разгледагъ

Изпита е писменъ и устенъ Писменъ изпит по немски езикъ и по главния предмет, а устенъ по всички предмети

Главен предмет по *машинно инженерство* математика, второстепенни физика и химия, а по *индустриална технология* главен предмет технология и второстепенни физика и химия

Производството на цинк и олово в Горня Силезия Това производство е доста значително През 1913 год в Горня Силезия е извадена 520 000 тона цинкава руда (80% от изваденото в цѣла Германия) от които са добити 170 000 тона суров цинк (60,8% от целото прои водство на цинк в Германия, 17,4% от световното производство)

Извадена е през сжщата година оловна руда, 5 572 тона, (повече от 1/3 на германското производство) от която са получени 443 37 тона олово равно на 1/4 от германското производство на олово

Отопление с Ацетилен Един нов период на развитие в науката за отоплението ще са предизвика от употреблението на ацетилена като отоплителен материал В Швейцария са направени вече опити в това направление и са получили отлични резултати Обслужванието на горението е много просто, времето за затоплюването много късо и горивния материал е много ефтин В началото на

1920 год в Лозана е инсталирано централното отопление на една група къщи, състояща се от пет отделни сгради, с ацетилен. Групата къщи е изисквана за отопление 15 С 400000 топливни единици, за постиганията на което са разходвани през зимата ежедневно 800 кг вжглища. При по-мекото зимно време отоплението на същите 5 къщи се е поддържало с 100—100 кг карбид.

Горивният материал се произвежда в един ацетиленов апарат, след което се смесва с въздух и изгаря в тръбите, както това става при газ вите печки. Водата за централното отопление за цялата група къщи в продължение само на 20 минути се загрева до 70—80 С. Инсталацията е снабдена с необходимите предохранителни уреди.

Преведе Цв П

Бисмут.

Бисмута е познат още от преди 15 столетия. Той се намира в самородно състояние и то често примесен с никел, кобалт или сребро. Освен това той се среща и като руда, съединен с серата.

Добиването на Бисмута от рудата става чрез загряване, посредством вжглища, като се прибавя и желязо. При процеса на разтопяването се получават два пласта, от които долният съдържа чист Бисмут.

Специфичното тегло на Бисмута в самородно състояние е 9,80 на излязния 9,82 и на течния 10,0. Точката на разтопяване е при 267° С. Бисмута има бледочервен цвят, твърд е, силно лъскав и при обикновена температура крехък и непроменлив. Бисмута може да се счуква на прах, който добива формата на листове или кристални линии. Последните, както и натрошените парчета, приличат на Антимона. При влажен въздух Бисмута се окислява само на повърхността си. Нажежен до бело, при вкарване на кислорода, той изгаря и образува жълт окис.

Бисмута принадлежи към най-лесно разтопимите метали и е един от най-лошите проводници на топлината и електричеството.

В търговията рядко се среща в чисто състояние. Той винаги съдържа малко олово, антимон или арсен.

Серната и солна киселина не го разяждат, в силитрената киселина, обаче той се разтапя. Чистия Бисмут, като метал, почти не се обработва.

Все пак Бисмута е от голямо значение за добиването на леко разтопяеми сплави. Един сплав съставен от 16% цинк, 42% Бисмут и 42% олово се разтапя при 120° С. Този сплав се употребява при спояването на отделните части при твърде чувствителните и деликатни апарати.

Преведе Цв П

РЕЦЕПТИ

Емайлиране на медна жица. Емайлирането вжобше на медни (бъжжени) предмети става сполучливо чрез нагряване. В случаите когато не се разполага с специални пещи за емайлиране посредством нагряване с вжглища, може успешно да се използва способ за боядисване на жицата. Така например, бронзова и трайна боя може да се получи и то за тази цел жицата (телта) се вари в продължение на 20 минути в разтвор от по 10 грама нишаджр (салмиак) и испанска зелена боя (меден зелен камък, меден ацетат — Grünspan на немски и vert-degris на фр) в един литър вода. За да не се допира жицата през време на боядисването, препоръчително е между навивките да се поставят стъклени или в краен случай дървени подложки. Разтвора трябва да вари няколко минути преди да се упо-

треби. Кафяв цвят се получава ако жицата се движи непрекъснато в вжзварен разтвор от 5 кг калиен перманганат, 20 гр син камък и един литър вода. Жълт цвят се добива от баня в състав от 6 кг калиен сулфид, 20 гр Салмиак (нишаджр) и един литър вода, в този последния случай по повърхнината на жицата се образува тънък пласт от меден сулфид. Остава ли се този пласт да стане по-дебел, то цвета почва постепенно да става кафяв, сив и най-сетне чер. Освен този начин на емайлиране, в бояджийските магазини се намира за продажба и специална (патент) емайлна боя, която може да се измива и е известна под наименованието „Flor Emailfarbe“ (Из „Export Anzeiger“) — Х С Б.

Бронзиране желязо. На желязните предмети може да се даде бронзов цвят от ясно жълт до тъмно-червен по химически начин. Предметите за бронзиране най-напред се почистват грижливо от всекакви мазнини и се излагат на изпаренията на една смес, която се състои от равни части концентрирани азотни и солна киселини (Acide nitrique и Acide chlorhydrique). Така те трябва да се държат на изпаренията 5 минути след което се загреват от 300—350° до като бронзовия цвят се появи.

След като предметите истинат, натъркват се с парафин и се нагряват до като този последния почне да се разлага. Операцията с парафина се повтаря два пъти. След това предметите се излагат на ново на изпаренията от същата смес (концентрирана солна и азотна киселина) до като се получи един ясен тъмно червен тон.

Ако към тия две киселини се добави и оцетна киселина (acide acetique), получава се един оксидиран пласт с хубав бронзово жълт цвят.

Посредством вариране процента на киселините, могат да се получат всички тонове от ясен бронзово жълт до тъмно-червен.

Изъ Дружества и кооперации.

На 10 юли т. г. дружественният член г-н Славейко К. Кръжкисийски се е венчалъ в София за г-ца Анка Ст. Стефанова. По този случай редакцията изказва на младата двойка своите благожелания.

Основани са дружества на техниците в Габрово и Дупница. По подробни сведения ще дадем когато се получат в управителния съвет на общото дружество на длежащите протоколи.

ПОЩА.

Платили 1/2 годишен абонамент. София: Ст. Наумов, Ст. Сарафов, Т. Романов, Сарафов, Т. Сахатчиев, Хр. Танев, Хр. Станишев, Ас. Д. Вълчев, Г. Гичев, Г. Добринов, Ф. Златаров, Ал. Д. Юрданов, Ст. Кашев, Д. Ножаров, Д. Пждев, Ст. Пспов, Н. Н. Сарафов, Ал. Славов и К. Чапаров, Ив. Николов, П. Кафеджийски, Сп. П. Андонов, Авр. Чалйовски, Пивоварна „Македония“, Бр. Кузмови, Вл. Кихайов, Ас. Георгиев, Мар. Гюлгелиев, Г. Краев, Т. Михайлов, Хр. Лечев, Ст. Миннов, Тод. Георгиев, Вас. Михайлов, Дим. Младенов, Сол. Д. Израил, Т. Вълчанов, Перник: читалището при мината.

Платили 1/4 годишен абонамент. Гор. Орховица: Дим. Петров, П. Янкулов, Русе: М. Денов, Ив. Енчев.